

Path.

107

ℓ

Path. 107^e

Beneke

K

<36636586020018

S

<36636586020018

Bayer. Staatsbibliothek

UNSERE AUFGABEN.

Ein Versuch

zur Anbahnung gemeinschaftlicher Arbeiten

für die

RATIONELLE HEILKUNDE.

von

Dr. FRIEDR. WILH. BENEKE

vormaligem Hausarzte am deutschen Hospital in London,
auswärtigem Mitgliede der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und
Heilkunde in Bonn, correspondirendem Mitgliede der London medical
society of observation und der London medical society.

GÖTTINGEN

bei Vandenhoeck und Ruprecht.

1852.

382. B.

UNSERE AUFGABEN.

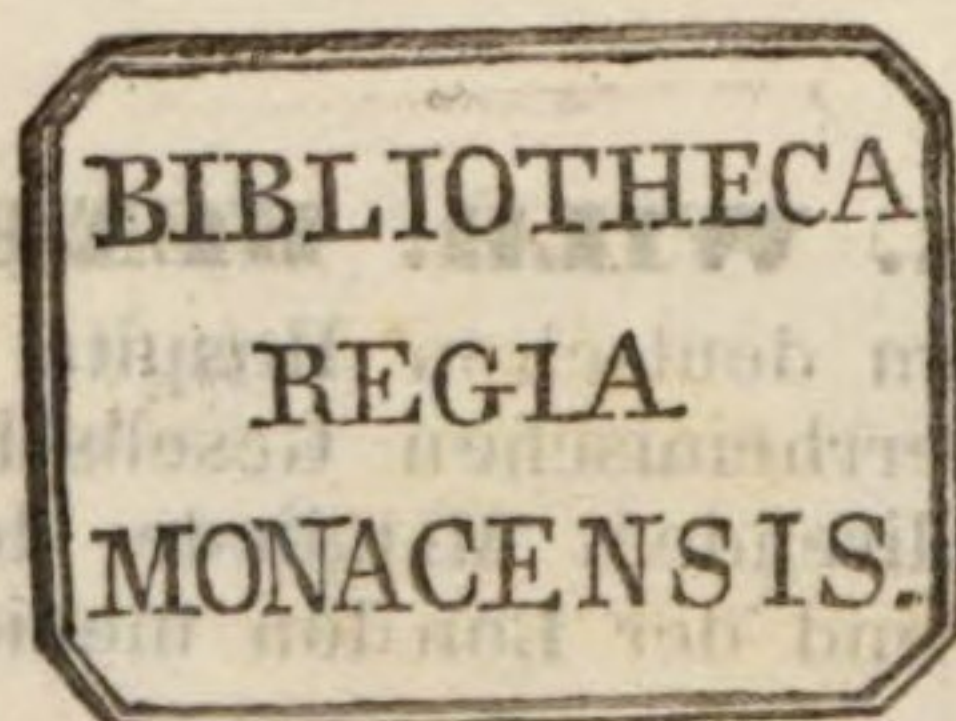
Ein Versuch

zur Ababnung gemeinschaftlicher Arbeiten

für die

RATIONELLE HEILKUNDE.

von



GÖTTINGEN

bei Vandenhoeck und Ruprecht

1852

Vorbemerkung.

Nicht ohne Furcht vor dem Tadel der Anmaassung wage ich es, Blätter der Oeffentlichkeit zu übergeben, die anfangs, in freilich weit beschränkterer Form, nur für Privat-Mittheilungen bestimmt waren. Bei den schwachen Versuchen, welche ich in dem Streben nach rationellem therapeutischen Handeln während meines 2 $\frac{1}{2}$ -jährigen Aufenthaltes im deutschen Hospitale zu London gemacht, befestigte sich mehr und mehr die Ueberzeugung, dass nur bei einer gemeinschaftlichen Bearbeitung die schweren und grossen Fragen, welche der nächsten Zukunft vorliegen, einer glücklichen Lösung entgegengeführt werden können. Ich suchte eine solche mit einigen Freunden zu verabreden; es sollte der Einzelne Fleiss und Zeit nur einigen, wenigen Fragen zuwenden, der Plan aber der Art entworfen werden, dass die vereinzelt gewonnenen Resultate einander ergänzten und ein genügendes Ganze daraus zusammengesetzt werden

konnte. Die freundliche Zuredde meiner Freunde lässt mich jetzt allein die oben ausgesprochene Furcht überwinden. Vielleicht, dass sich auch in weitem Kreisen Interesse und Theilnahme für die vorliegenden Arbeiten findet und in den folgenden Blättern zunächst eine Anregung zu einem gemeinschaftlich zu entwerfenden Plane für eine gemeinschaftliche Arbeit gegeben wird.

Es haben derartige Bestrebungen bisher nur wenig erfreuliche Resultate gehabt. Der Grund davon lag, wie mir scheint, mehr in dem Mangel bestimmter Fragestellung und festen Planentwurfs, mehr in dem Mangel an Aussicht auf sichern Gewinn, als in einem Mangel an Lust und Liebe zu wissenschaftlichen Arbeiten. Möglich, dass der Ausfall ein besserer ist, wenn ich meine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Beseitigung jenes Mangels gerichtet, die einzelnen Fragen gestellt, begründet, und zur Einsammlung des Materials einen bestimmten, formellen Weg vorgeschlagen habe. Auf die Einzelheiten des Entwurfs lege ich keinen Werth; jede Verbesserung, jeder neue Beitrag kann nur erwünscht sein; von einer gemeinschaftlichen Verabredung wird die Feststellung abhängen. Fällt der Entwurf dann aber befriedigend aus, so glaube ich hoffen zu können, dass, wenn sich auch Hunderte der Arbeit entziehen, Einzelne doch Freude und Genuss darin finden, und die Gewissheit, dass bei der gemeinsamen Arbeit die dem Einzelnen zufallende Aufgabe nur einen geringen Aufwand von Zeit, Mitteln und Mühe erfordert, nimmt den Zweifel an der Ausführbarkeit des Planes.

Trotz dem Streben nach möglicher Kürze ist der erstere, theoretische Theil der Arbeit umfangreicher geworden, als ich es dem praktischen Zwecke derselben gemäss wünschte, und dennoch fürchte ich mich durch jenes Bemühen und die fast ausschliessliche Besprechung pathologisch - chemischer Verhältnisse dem Vorwurf der Hintansetzung anatomischer und physiologischer Fragen ausgesetzt zu haben. Eine weitere Betrachtung des Eingriffs feinerer anatomischer und nerven-physiologischer Verhältnisse in chemische Vorgänge, eine speciellere Darlegung des Hervorgehens der einzelnen Krankheitserscheinungen aus ihren verschiedenen Coëfficienten würde jedoch zu weit geführt haben, und mit der Angabe des Grundes für den Mangel einer solchen, möchte ich jenen Vorwurf abzuwenden suchen. Einen zweiten möglichen Tadel, dass ich in dem Streben nach idealen Zuständen des engen Bereiches praktischer Ausführbarkeit vergessen habe, muss ich dagegen streng entgegentreten. Es werden immer Fragen übrig bleiben, die einer exacten Lösung unzugänglich sind. Der rationelle Schluss wird zur Ausfüllung bestimmter Lücken oder zum Sprunge über dieselben hinweg nicht entbehrt werden können. Allein das Bewusstsein der Unerreichbarkeit des Ideales selbst kann das Streben nach Erreichung des Erreichbaren nur erhöhen, und mit dieser wird der Praxis der Gewinn entstehen, den sie sucht. Je mehr es aber dem praktischen Arzte selbst unmöglich ist, sich mit zeitraubenden chemischen Analysen u. s. w. zu beschäftigen, um so mehr ist es Aufgabe derjenigen, die Gelegenheit und Zeit

dazu haben, die Bearbeitung der vorliegenden Fragen vorzunehmen; denn sind sie auch noch so gross und schwer, sie sind lösbar; sie müssen einmal durcharbeitet werden, wenn anders richtige Anschauungen über das Wesen des Krankheitsprocesses und damit feststehende therapeutische Anhaltspunkte gewonnen werden sollen. — Es wird dann Aufgabe des künftigen Kliniker's sein, die tiefere Bedeutung der an der Oberfläche liegenden Erscheinungen dem Praktiker verständlich zu machen und ihn in den Stand zu setzen, sich in schwierigen Fällen selbständig eine Aufklärung zu verschaffen.

Damit stelle ich diesen Versuch der öffentlichen Kritik anheim; je strenger sie ist, desto lieber kann sie mir nur sein. Die Freude über den Verlust eines Irrthums ist ebenso gross und grösser, als die über den Gewinn einer Wahrheit.

Hannover

im December 1854.

Wenn das zur Zeit rege Treiben auf dem Gebiete der Heilkunde mit Freude erfüllt, so ist das Bedauern nur um so grösser, dass die einzelnen Kräfte in ihren Richtungen wenig zusammenschlagen, dass die Zielpunkte oft aus dem Auge verloren werden und die Gewinnste überall, nur dahin nicht fallen, wo sie am meisten Noth sind. Die Pathologie gewinnt; die Therapie bleibt mehr oder weniger die alte. — Unschätzbar sind die Fortschritte, welche pathologische Anatomie und physikalische Diagnostik gebracht; eine Menge von Thatsachen ist binnen wenigen Jahren gewonnen; täglich noch wird ihre Zahl insonderheit durch Mikroskopie und Anwendung sinnreicher Apparate, die eine exacte Bestimmung von Grössenverhältnissen und Bewegungen gewisser Körpertheile oder Organe ermöglichen, vermehrt; aber dennoch, schon ist auch hier ein Höhepunkt der Entwicklung erreicht, von wo aus sich wenigstens so viel mit Bestimmtheit ansehen lässt, dass die Hauptfragen der Pathologie auch von dieser Seite her nicht gelöst werden, dass zumal wieder die Therapie keine wesentlichen Fortschritte erfährt. Wohl ist es ein Glück, dass uns die pathologisch-anatomische Schule hinreichend von Naturheilungen überzeugt, dass sie einem rohen Empirismus, einem blinden Vertrauen auf die mixta composita einen tüchtigen Damm entgegengesetzt hat; aber es ist ein Unglück, dass sie auch Viele zu Zweifeln an fast aller Therapie gemacht hat und Manche mit dem Bade das Kind verschütten liess. — So ist das Alte verworfen, und mit dem Neuen wenig gefruchtet; Unsicherheit und Schwanken in der Indication, Verachtung oder Ueberschätzung einzelner Heilmethoden, sie sind das endliche Resultat jahrhundertlanger therapeutischer Bestrebungen.

Wenn sich unter solchen Verhältnissen ein neues System nach dem andern kühn erhebt, wenn sich nicht nur ein Patient nach

dem andern, sondern auch Hunderte von Aerzten, denen es durchaus nicht an wissenschaftlicher Bildung fehlt, diesem oder jenem derselben in die Arme werfen, in der That, man darf sich nicht wundern; es liefert diese Erfahrung eben den besten Beweis, dass mit keinem jener Systeme bisher allen Anforderungen entsprochen wurde und — verhehlen wir es uns nicht —, dass man mit dem einen am Ende auch ebenso weit kam, als mit dem andern. Woran aber liegt die Schuld solcher Zustände? An dem Verfolge einzelner bestimmter Richtungen? Gewiss nicht. Die Schuld liegt daran, dass es jeder Therapie bislang an durchgreifender Rationalität gebrach; und so lange dieser Mangel besteht, so lange kann und wird auch jener Unsicherheit kein Ende sein. Soll aber die Therapie eine rationelle werden, so muss vor Allem die Frage nach dem Was? der Erkrankung gelöst, es muss das innere Wesen des Krankheitsprocesses, es müssen seine chemischen Grundlagen erkannt werden, — und diese Erkenntniss ist es demnach, welche die höchste und vornehmste Aufgabe einer rationellen Heilkunde bildet. Was Anatomie und Physiologie, was pathologische Anatomie und physikalische Diagnostik geleistet haben und leisten, wird nie und nimmer entbehrt werden können; aber es ist und bleibt die Aufgabe der pathologischen Chemie jene grossen Lücken auszufüllen, die von ihnen gelassen sind und selbstverständlich gelassen werden müssen. —

Die Homoeopathie, die Hydrotherapie, die Rademachersche Schule u. s. w., sie haben das aner kennenswerthe Streben, sicherere Mittel und Wege für die Heilung von Krankheitszuständen zu finden, als die bisherigen waren. Es scheint mir unverzeihlich, wenn man a priori mit hochtrabender Miene über die Erfahrungen eines Homoeopathen u. s. w. hinwegurtheilt; warum ist es nicht möglich, dass unter gewissen Verhältnissen kleinste Dosen dieser oder jener Arzneimittel oder einzelne der von Rademacher vorgeschlagenen Mittel irgend eine Heilwirkung haben? Allein so lange man systematisch behandelt, so lange, wie hier meistens, reinste und selbst rohe Empirie den Zügel hält, so lange man nicht durch das physiologisch-chemische Experiment die Wirkung dieses oder jenes Heilmittels factisch nachweist und sich ebenso wenig und noch weniger, als in der s. g. physiologischen Schule um die Erkenntniss des Wesens des Krankheitsprocesses kümmert, so lange fehlt auch hier das sichere Fundament, und den

Arzneimittellehren der neuern Zeit wird es gerade so ergehen, wie den Symptomatologieen der ältern Medicin. — Es wäre Thorheit, ein zuverlässiges empirisches Factum deshalb zu verachten, weil seine Deutung fehlt; — ich muss den oft besprochenen Satz wiederholen; lassen sich durch massenhafte Statistik, wie Wunderlich will, solche Facta gewinnen, wohlan, es ist ein preiswürdiges Bemühen. Allein einer rationellen Heilkunde, einer wissenschaftlichen Naturforschung kann das empirische Factum an und für sich nicht genügen; und es bleibt uns also auch hier unter allen Umständen die Aufgabe, nach Feststellung der Facta an ihrer rationellen Erklärung zu arbeiten. — Andererseits glaube ich aber, auf dem inductiven Wege auch dennoch weiter zu kommen. Die massenhafteste pharmakodynamische Statistik kann jene unerlässliche Vorfrage nach dem Was? der Erkrankung nicht lösen, und die Thatsache, dass ein jeder Krankheitsfall seine eigenthümliche Individualität besitzt, lässt uns schon von vorn herein dem statistischen Verfahren mit Misstrauen entgentreten. —

Ich behaupte nun nichts weniger, als dass es an einer Anerkennung der Wichtigkeit pathologisch-chemischer Studien fehlt; im Gegentheil, es wird das Bedürfniss derselben fühlbarer und fühlbarer; man weiss nur zu wohl, wo der Schuh drückt. Allein an einem thätigen Angriff, an einer mehrseitigen Bearbeitung der vorliegenden Fragen fehlt es noch immer; man wünscht und hofft, aber es bleibt bei dem Wunsch; die Hoffnung erfüllt sich nicht und man wiegt sie nur zu gern mit dem Gedanken in Ruh, dass die Schwierigkeit der vorliegenden Aufgaben unüberwindlich sei. In der That, spricht man nur von pathologischer Chemie, so wird man meistens sogleich mit der Entgegnung empfangen, dass ihre praktische Bearbeitung eine Unmöglichkeit für den praktischen Arzt bilde. So gewiss aber, als es eine Menge von Fragen giebt, deren Lösung jahrelange, unausgesetzte Anstrengungen erfordert, so gewiss als es nicht Aufgabe des praktischen Arztes sein kann, sich mit einer durchaus exacten Bearbeitung der pathologischen Chemie zu beschäftigen, so gewiss giebt es auch eine Menge von Fragen, deren Lösung so leicht zu ermöglichen ist, dass man sich nur wundern muss, wie sie so lange unbeantwortet daliegen konnten, so gewiss giebt es endlich auch Fragen, durch deren nur approximative Lösung der Praxis sofort ein reicher Gewinn geschafft wird. — Es lässt sich nicht voraussehen, wie weit die-

ser Weg führen mag; es wäre Thorheit, behaupten zu wollen, dass auf ihm allein das Gebiet der Pathologie und Therapie zu einem gewissen Abschluss zu bringen sei; aber es steht unumstösslich fest, dass er uns, ausgehend von richtigen physiologischen Principien und klar des Zieles bewusst, zur Beseitigung unendlich vieler Zweifel und Unsicherheiten, deren Vorhandensein so lange schon eine Qual für den Praktiker war, führen wird, denn kaum betreten eröffnet er so freundliche Aussichten, bietet er so unmittelbare Gewinnste dar, dass man nicht wieder von ihm zu lassen vermag. — Endlos fern liegt das endliche Ziel; verschwindend klein ist die einzelne Kraft; eben aber weil es so fern liegt, weil die einzelne Kraft nicht genügt, weil es endlich der Beruf des Arztes nicht duldet, dass jene vielen stillen Geständnisse hinter gelehrter Maske ewig quälende Zugaben der Praxis bleiben, um so eifriger und vielseitiger muss die Aufgabe ergriffen werden, und eben deshalb wage ich es zu einer gemeinschaftlichen Bearbeitung des überaus fruchtbaren Bodens, zu einer gemeinsamen Arbeit nach einem fest zu bestimmenden Plane aufzufordern. —

Es ist klar, dass eine solche Vereinigung nur nach vorgängigem Einverständniss über die Arbeit selbst, so wie über die Möglichkeit und die Art und Weise ihrer Ausführung zu Stande kommen kann. Es müssen demnach die Aufgaben selbst festgestellt, es muss die Möglichkeit ihrer Lösung nachgewiesen und der Weg, auf welchem dieselbe zu erreichen steht, angedeutet werden. Möchte mir der Versuch gelingen, diese Aufgabe annähernd zu lösen und damit einen derartigen Plan für eine gemeinschaftliche Arbeit zu entwerfen, dass ein jeder Stein in das Gebäude passt, die einzelnen Kräfte in ihrer Richtung zusammentreffen und sich gemeinsam der Früchte erfreuen, die nur in dieser Weise zur Reife gelangen können. Allein, so wenig ich mich auch berufen fühle, Grundzüge einer allgemeinen Pathologie und Therapie zu entwerfen, um jene Aufgabe zu erfüllen ist es dringende Nothwendigkeit einige Vorfragen und Grundanschauungen vorzuschicken. In den Grundprincipien, in der allgemeinen Anschauung der Aetiologie, der Entwicklung und des Wesens des Krankheitsprocesses muss Klarheit und Uebereinstimmung herrschen, sonst fehlt es den Aufgaben, es fehlt dem ganzen Plane zu einer gemeinschaftlichen Arbeit an dem einzig zuverlässigen Halt.

Ich beginne demnach mit der Beantwortung und Aufstellung jener

Vorfragen und Grundanschauungen.

Wenn die allgemeine Pathologie und Therapie meistens mit einer Definition von „Gesundheit“ und „Krankheit“ beginnt, so ist damit so viel wie gar nichts geleistet. Es handelt sich bei derartigen Definitionen so lange nur um leere Worte, als es an einer festen Gränzbestimmung für die Gesundheit fehlt. — Hat aber die allgemeine Pathologie und Therapie die Aufgabe, die Bedingungen oder Ursachen, die Entwicklung und das Wesen des Krankheitsprocesses darzulegen, so wie die Wege zu seiner Entfernung anzudeuten, so sollte vor Allem Klarheit darüber herrschen, welches denn die oberste Bedingung der Gesundheit ist. Darnach erst können die Möglichkeiten der Störung der letztern, mit andern Worten, die Ursachen des Erkrankens in Betracht gezogen werden; erst nach der gründlichen Erforschung dieser ist eine richtige Anschauung der Entwicklung des Krankheitsprocesses und seines Wesens möglich; und erst darnach endlich kann an die Feststellung rationeller therapeutischer Principien gedacht werden. — Von der Gesundheit, von der Frage nach ihrer obersten Bedingung gehen wir also aus; es werden sich daraus dann sofort Folgerungen ziehen lassen, welche ich in den folgenden Sätzen zusammenzufassen versuche. —

1. Ist der Zustand der Gesundheit vorhanden, so wird er dadurch erhalten, dass dem Organismus ein gesundes Nahrungsmaterial dargeboten wird und dieses Nahrungsmaterial eine bestimmte Reihe von Metamorphosen in normaler Weise durchläuft. — Dieser Satz scheint mir so einfach und klar, dass er keines weiteren Beweises

bedarf. Nachdrücklich muss es jedoch hervorgehoben werden, dass nicht allein der Genuss eines quantitativ und qualitativ gesunden Nahrungsmaterials die Bedingung der Gesundheit bildet, sondern dass der normale Ablauf der Metamorphosen desselben eine eben so unerlässliche Nothwendigkeit für sie ist, als der Genuss selbst. — Dieser zweite Punkt ist früher oft übersehen, wenigstens nicht hinreichend in Anschlag gebracht.

2. Jene Metamorphosen werden nun aber dadurch herbeigeführt, dass gewisse Agentien das Nahrungsmaterial in Angriff nehmen. Wir haben damit einen angegriffenen und einen angreifenden Factor. Jenen bilden die Nahrungsmittel, das Nahrungsmaterial; diesen die angreifenden Agentien, d. h. die atmosphärische Luft und das belebte Organ. Es geht aber aus dem auf das Nahrungsmaterial ausgeübten Angriff unmittelbar das Blut als Resultante hervor, es erleidet das Nahrungsmaterial, zu Blut geworden, noch fortdauernd den Angriff derselben Agentien, und wir sagen deshalb: es erleidet das Nahrungsmaterial, eventualiter Blut, den Angriff bestimmter Agentien.

3. Für den Zustand der Gesundheit muss nun offenbar ein bestimmtes Gleichgewichtsverhältniss zwischen angegriffenem Material und angreifendem Agens in der Weise existiren, dass das Material einen Angriff von bestimmter Grösse zu ertragen vermag, dieser Angriff aber für eine bestimmte Grösse des Materials auch weder zu schwach, noch zu stark ausfällt. — Ist dieser Gleichgewichtszustand vorhanden, so muss Gesundheit vorhanden sein, es muss in specie auch das Blut, als Resultante jenes Angriffs, eine normale Zusammensetzung haben.

4. Der Gleichgewichtszustand kann aber gestört werden. Es kann einmal das angegriffene Material, es können andererseits die angreifenden Agentien, es können im dritten Falle beide gleichzeitig von ihrer gesundheitsgemässen Beschaffenheit abweichen. — Da aber durchaus keine vierte Möglichkeit für die Aufhebung jenes Gleichgewichtszustandes existirt, so folgt, dass ein jeder Krankheitsprocess nothwendiger Weise entweder in Störungen des dem Organismus dargebotenen Nahrungsmaterials, oder in Störungen der dasselbe in Angriff neh-

menden Agentien, oder endlich in einer gleichzeitigen Störung beider seinen letzten Grund haben muss.

5. Geht aber endlich unter allen Verhältnissen aus dem bezeichneten Angriff das Blut, als Resultante hervor, so folgt weiter, dass bei irgend welcher Aufhebung jenes Gleichgewichtszustandes auch das Blut eine Störung erfahren muss, und wir gelangen damit zu dem Schluss: dass ein jeder Krankheitsprocess von Störungen in der Zusammensetzung des Blutes begleitet sein muss, mögen dieselben nun so unbedeutend sein, dass sie unserer Wahrnehmung gänzlich entgehen, oder mögen sie eine so hervorragende Rolle spielen, dass wir sie als die Grundlagen des Gesamtkrankheitsprocesses zu betrachten gewohnt sind. —

Diese Sätze glaube ich als oberste Grundsätze einer rationellen Pathologie und Therapie voranstellen zu müssen. Sie lehren die Bedingung des Gesundseins und Krankseins kennen, sie deuten die verschiedenen Möglichkeiten der Krankheitsentstehung an, sie weisen endlich auf eine jedesmalige unmittelbare Folge eines jeden Erkrankens hin. Wenn aber in ihnen klar ausgesprochen liegt, dass die letzten Ursachen des Krankheitsprocesses bald in Störungen des Nahrungsmaterials, bald in solchen der atmosphärischen Luft, bald in solchen des belebten Organs, bald endlich gleichzeitig in mehreren dieser Störungen zu suchen sind, wenn daraus weiterhin folgt, dass der Krankheitsprocess ebensowohl von primären Störungen der Solida, als von solchen des Blutes, als endlich von solchen der Nerven ausgehen kann, so bedarf es keiner weitem Erwähnung, dass eine rationelle Heilkunde weder den Titel der Humoral-, noch den der Solidar-, noch den der Nervenpathologie tragen darf. Der rationellen Heilkunde ist die innigste Verkettung und gegenseitige Abhängigkeit der sämtlichen einzelnen Bestandtheile des Organismus kein Geheimniss; also fort mit jenen Namen, an denen man hier und dort noch immer klebt, die aber, von einseitigen Auffassungen erschaffen, auch nur bei solchen erhalten werden können. —

Die ersten drei Sätze bedürfen keiner weitem Ausführung; sie scheinen mir klar und einfach genug. Bei den im vierten Satze bezeichneten Möglichkeiten der Krankheitsentstehung müssen

wir jedoch länger verweilen. Eine klare Vorstellung von den aetiologischen Verhältnissen des Krankheitsprocesses ist für Pathologie und Therapie ein unerlässliches Postulat.

Es steht unumstösslich fest, dass der Krankheitsprocess entweder auf Störungen in der Zusammensetzung des Nahrungsmaterials, oder auf Störungen der dasselbe angreifenden Agentien, oder auf beiden gleichzeitig beruht. Im erstern Falle ist das angegriffene Material für die bestimmte Grösse der angreifenden Agentien zu gross oder zu klein, oder es ist qualitativ abnorm, im zweiten sind die angreifenden Agentien für die bestimmte Qualität und Quantität des angegriffenen Materiales zu stark oder zu schwach, oder sie sind wieder qualitativ alterirt; im dritten endlich treffen beide Verhältnisse in irgend welcher Weise zusammen. Wie aber immer, in allen Fällen muss gleichzeitig eine Störung der Resultante jener Factoren, des Blutes, vorhanden sein. Es stellt sich demnach die Frage:

Welcher Art sind die Störungen des Nahrungsmateriales oder der dasselbe angreifenden Agentien, wie und wodurch kommen sie zu Stande; in welchem Verhältnisse stehen die resultirenden Erkrankungen des Blutes zu ihnen und welcher Art sind diese?

Die Beantwortung dieser Frage macht eine Voruntersuchung in Betreff des Blutes selbst erforderlich. Wissen wir nämlich, dass dasselbe steten Bewegungen und Metamorphosen unterliegt, dass es keinen ruhenden Punkt kennt, dass ferner im Zustande der Gesundheit in dem Ablauf dieser Metamorphosen eine derartige Gesetzmässigkeit herrscht, dass sich die eine der andern, wie ein Glied der Kette dem andern, anreihet, so folgt, dass eine jede Erkrankung des Blutes sich auch in Störungen jener Metamorphosen und deren gesetzmässigem Ablauf aussprechen muss, und es wird daher eine genaue Kenntniss jener Metamorphosenreihen eine Grundbedingung für die richtige Beurtheilung pathologisch-chemischer Thatsachen bilden. Allein ein Jeder weiss, wie unendlich lückenhaft diese Kenntniss bis dahin ist, wie manches Glied der einzelnen Reihen unbekannt, wie schwierig die Ermittlung insonderheit der Mittelglieder ist. Es kann hier weniger, als irgendwo, von abgeschlossenen Thatsachen die Rede sein. Dennoch

macht die vorliegende Aufgabe eine flüchtige Skizze der einzelnen Metamorphosenreihen, eine Andeutung der mit grösserer oder geringerer Bestimmtheit erwiesenen Glieder derselben erforderlich; es ist unerlässlich nothwendig, dass wenigstens in der Gesamtdarstellung und namentlich in der Auffassung der gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse jener Reihen eine Uebereinstimmung herrscht. —

Mit drei Gruppen von Stoffen haben wir es zu thun: mit den stickstoffhaltigen, den stickstofffreien und den anorganischen. — Die erstern liefern zunächst das Albumin des Blutes, so wie das Hauptmaterial für die Bildung der Blutzelle (Blutkörperchen); das Albumin tritt als solches, oder vielleicht auch, in Folge von Oxydationsprocessen, als stickstoffreichere Verbindung (Kreatin und Kreatinin) aus dem Blute aus; es findet Neubildung von Zellen oder Vereinigung der Transsudate mit der vorhandenen Muskelsubstanz Statt, und das aus weitem Metamorphosen dieser Transsudate resultirende Fibrin kehrt in's Blut zurück. Das Fibrin unterliegt jetzt weitem, noch unbekannten Metamorphosen, liefert wahrscheinlich das Material für die Binde substanz (Collagen; Schmidt); nach Liebig's Untersuchungen „über die Flüssigkeiten des Fleisches“ ist es sehr möglich, dass aus wasserhaltigem Kreatin Glycocoll und Ammoniak, oder aus dem Zerfallen des wasserfreien Kreatin, Sarkosin und Harnstoff, aus der Spaltung der Inosinsäure (eines weitem Bestandtheils der Fleischflüssigkeit) Essigsäure, Oxalsäure und Harnstoff hervorgehen; und als Endglieder dieser Reihe, als Auswurfsprodukte finden wir endlich die Harnsäure, den aus einem Zerfallen derselben in Harnstoff und Oxalsäure hervorgehenden Harnstoff, so wie einen Theil der Schwefel- und Phosphorsäure im Urin; die Choleïn- und Glycocollsäure in der Galle (Strecker). Ausdrücklich möchte ich hervorheben, dass es nach Andrer und meinen Beobachtungen nicht unwahrscheinlich ist, dass auch Zucker einen Platz in dieser Stufenreihe einnimmt, und mit Bestimmtheit werde ich an einem andern Orte nachweisen, dass die Oxalsäure ein stetes Glied derselben ist. — Neben dieser Metamorphosenreihe der stickstoffhaltigen läuft nun die der stickstofffreien einher. Ihre Erkenntniss ist keineswegs eine gesicherte, als die der erstern, Allein mit hoher Wahrscheinlichkeit darf man annehmen, dass das Amylon zunächst in Dextrin, das Dextrin in Zucker, das Zucker in organi-

sche Säure *), die organische Säure und mit ihr die eingeführten Kohlenhydrate in Kohlensäure und Wasser übergeführt werden. — Von einer Metamorphose der dritten Gruppe der Nahrungsbestandtheile, der anorganischen Verbindungen, hat man bisher kaum gesprochen. Sie aber unterliegen, zum Theil wenigstens, nicht minder einer solchen. Die schwächern Säuren (Pflanzen- und Kohlensäure) treten aus, um den stärkern, aus der Oxydation des Phosphors und Schwefels der stickstoffhaltigen Substanzen hervorgehenden Phosphor- und Schwefelsäure Platz zu machen; es bildet sich z. B. wahrscheinlich phosphorsaurer Kalk aus kohlensaurem Kalk; oder es erleidet die Säure selbst eine Metamorphose, es bildet sich kohlensaures Alkali aus pflanzensaurem; oder endlich es findet, wie beim Chlornatrium eine derartige Metamorphose Statt, dass die Basis eine Verbindung mit andern Säuren, der Salzbilder eine solche mit andern Basen eingeht. —

Nach diesem in grössten Umrisse entworfenen Bilde laufen etwa die einzelnen Metamorphosenreihen ab. — Wird die ganze Reihe zu Ende geführt, so ist die Metamorphose eine normale; läuft sie nicht bis zu Ende ab, so ist sie eine retardirte; läuft sie dagegen zu rasch ab, so nennen wir sie eine beschleunigte. Es unterliegen ihr im letztern Falle dann Bestandtheile des Bildungsmateriales, die ihr für dasmal noch nicht hätten zufallen dürfen.

Sofort aber haben wir sie von einer andern Seite zu betrachten; ihr gegenseitiges Abhängigkeitsverhältniss ist für ihre richtige Auffassung von der grössten Bedeutung. — Die Reihe

*) Ich habe in meinem Schriftchen „Zur Physiol. und Pathol. des phosphors. und oxals. Kalkes etc.“ die Oxalsäure als eine dieser organischen Säuren bezeichnet, weil ich **nach** dem reichlichen Genuss zucker- und amylohaltiger Nahrungsmittel die Quantitäten der im Urin ausgeschiedenen Oxalsäure vermehrt fand. Das Factum ist richtig. Allein in der Deutung desselben hat mich die Plausibilität der chemischen Formeln wahrscheinlich verleitet. Weitere Untersuchungen haben mir kaum einen Zweifel gelassen, dass jene Vermehrung der Oxalsäure im Urin einer durch den reichlichen Genuss zucker- und amylohaltiger Nahrungsmittel retardirten Metamorphose der stickstoffhaltigen Bestandtheile ihren Ursprung verdankt, nicht aber dem Zucker und dem Amylon als solchen. Ich werde die Belege für die Richtigkeit dieser Behauptung liefern und es müssen danach einzelne in jenem Schriftchen aufgestellte Ansichten eine Modification erleiden.

von Metamorphosen, welche die stickstoffhaltigen Substanzen zu durchlaufen haben, ist offenbar länger, als die der stickstofffreien. Denken wir uns also beide mit gleicher Kraft angegriffen, so werden die letztern bereits ihre Metamorphose beendet haben, wenn die Reihe der erstern noch nicht abgelaufen ist; es bleiben einige Endglieder derselben noch für eine weitere Metamorphose übrig. Jenachdem nun die Quantität der stickstofffreien Substanzen eine grössere oder geringere ist, muss dieser Rest der stickstoffhaltigen Substanzen längere oder kürzere Zeit auf seine Metamorphose warten, d. h. mit andern Worten:

je nach der grössern oder geringern Quantität der stickstofffreien Substanzen wird die Metamorphose der stickstoffhaltigen mehr oder weniger retardirt.

Dieser durch vielfache Facta, u. a. auch durch Böcker's Untersuchungen über die Wirkung des Zuckergenusses bestätigte Schluss muss als ein oberstes, die Stoffmetamorphosen beherrschendes Gesetz festgehalten werden. Wir wollen es als „erstes Abhängigkeitsgesetz der Stoffmetamorphosen“ bezeichnen. — Es geht aus dem Gesagten ferner unmittelbar hervor, dass sich eine jede allgemeine Hemmung der Stoffmetamorphose zunächst in einer unvollendeten Metamorphose der stickstoffhaltigen, später in einer solchen der stickstofffreien, zuletzt aber erst in einer solchen der anorganischen Bestandtheile aussprechen muss. Je mehr Wachskerzen von ungleicher Länge in einem nur ein bestimmtes Quantum Sauerstoff enthaltenden Raume angezündet werden, oder je geringer die vorhandene Quantität von Sauerstoff für eine bestimmte Anzahl jener Kerzen ist, desto längere Enden bleiben übrig; die längsten Enden aber von denen, welche von Anfang an am längsten waren. —

Ein zweites nicht minder wichtiges Gesetz geht aus dem Abhängigkeitsverhältniss der Metamorphosen der organischen Verbindungen von der Gegenwart der anorganischen hervor. Es tritt uns dabei insonderheit die eminente Bedeutung der letztern entgegen; es wird dabei klar, dass es unmöglich ist, eine rationelle Pathologie ohne die genaueste Berücksichtigung dieser Bestandtheile des Organismus zu begründen. — Die phosphorsauren Erden und das Eisen stehen zunächst in directer Beziehung zu den stickstoffhaltigen Substanzen; die Gegenwart des

phosphorsauren Kalkes ist z. B. durchaus erforderlich zur Production der thierischen Zelle, u. s. w. — Ueber die Bedeutung der phosphorsauren Magnesia wissen wir bis dahin so viel wie nichts; dass aber auch bei ihr ein directer Bezug zu den stickstoffhaltigen Substanzen in Frage kommt, scheint nach einigen Beobachtungen nicht zweifelhaft. — Die alkalischen Basen andererseits stehen in naher Beziehung zu den Metamorphosen der stickstoffhaltigen sowohl, als stickstofffreien Materialien; sie sind unzweifelhaft, wenn auch in noch unerklärter Weise, ihre Vermittler. Es ist, um nur ein Beispiel dieser so wenig beachteten Verhältnisse anzuführen, wohl eins der interessantesten Facta, dass sich die Quantität der Mineralsäuren (namentlich der Phosphorsäure) im Urin einige Zeit nach dem längern Gebrauche von kohlensaurem Natron entschieden vermehrt, ein Factum, dessen schon Prout einmal kurz erwähnte und zu dem ich bei anderer Gelegenheit die Belege liefern zu können glaube. Es ist ferner kaum zu bezweifeln, dass die Umwandlung der stickstofffreien Substanzen zu Zucker, Pflanzensäure u. s. w. irgendwie an die Gegenwart jener Basen gebunden ist. Vielfachen Beobachtungen entnehme ich den sichern Schluss, dass nach längerem Gebrauch von Soda die Bildung organischer Säure entschieden zunimmt (beschleunigt wird). Und damit gelangen wir zur Feststellung eines zweiten die Stoffmetamorphosen beherrschenden Gesetzes: dass nämlich

die Metamorphosen der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen in gewisser Beziehung durchaus abhängig sind von der Qualität und Quantität der vorhandenen unorganischen Bestandtheile.

Wir wollen dasselbe als „zweites Abhängigkeitsgesetz der Stoffmetamorphosen“ bezeichnen.

Eine jede Störung der Zusammensetzung des Blutes muss sich nun sofort durch Störungen des Ablaufes seiner Metamorphosen und der dieselben beherrschenden Gesetze aussprechen, und stellen wir demnach oben den Satz auf, dass ein jeder Krankheitsprocess von, wenn auch noch so unbedeutenden, Störungen des Blutes begleitet sein müsse, so folgt daraus, dass sich auch in jedem grössere oder geringere Störungen der Metamorphosen desselben nachweisbar oder nicht nachweisbar vorfinden müssen. —

Nach diesen Voruntersuchungen kehren wir zur obigen Hauptfrage zurück, und sprechen

I. VON DEM NAHRUNGSMATERIALE.

In Betreff seiner ist die Frage zu lösen:

Welcher Art sind die Störungen des Nahrungsmateriales, welcher Art ist die daraus hervorgehende Erkrankung des Blutes und in welchem Verhältniss steht dieselbe zur Gesammterkrankung?

Die dem Organismus dargebotenen Nahrungsmittel bilden die Anfangsglieder der Metamorphosenreihen, welche wir oben flüchtig bezeichneten. Ihre sämtlichen Störungen sind entweder quantitativer oder qualitativer Art.

Was zunächst die quantitativen anlangt, so bilden sie um so mehr die bei Weitem grösste Mehrzahl, als die meisten s. g. qualitativen einfach auf quantitativen Missverhältnissen einzelner Bestandtheile des Nahrungsmaterials beruhen. Spricht man von einer durch mangelhaften Gehalt an frischen Vegetabilien „schlechten Kost“, so ist eine solche Qualitätsbezeichnung nur die oberflächliche Bezeichnung quantitativer Störungen; es fehlt in diesem Falle z. B. an einer nothwendigen Menge pflanzensaurer Salze. Wird in einem andern Falle die seifige Kartoffel als schädlich bezeichnet, so beruht auch diese Schädlichkeit wieder auf einem quantitativen Missverhältniss, denn die seifige Kartoffel ist von der mehligen durch einen Mehrgehalt an phosphorsaurem Kalk und einem Mangel an Amylon unterschieden. Es bilden also die quantitativen Missverhältnisse der einzelnen Nahrungsbestandtheile die grösste Mehrzahl der Störungen des Nahrungsmateriales; als solche stehen sie aber unter den letzten Ursachen des Krankheitsprocesses obenan. —

Es ist nun offenbar, dass in Folge dieser quantitativen Missverhältnisse in den verschiedenen Metamorphosenreihen nothwendiger Weise jedesmal ein pathologisches Plus oder Minus entstehen muss, und je nach der Beschaffenheit des von der Vermehrung oder Verminderung betroffenen Bestandtheils wird dadurch eine Retardation oder Beschleunigung der Metamorphose dieser oder jener Reihe bedingt, den oben aufgestellten Abhängigkeits-

gesetzen gemäss kann ferner das in einer Metamorphosenreihe vorhandene Plus oder Minus aus einem Plus oder Minus der Anfangsglieder der gleichen Reihe oder aus einem Plus oder Minus der Anfangsglieder einer andern Reihe hervorgehen, und wir unterscheiden darnach, als aus quantitativen Missverhältnissen des Nahrungsmateriales hervorgehend:

- 1) directe und
- 2) indirecte Störungen der einzelnen Stoffmetamorphosenreihen.

Es kann aber auch eine directe mit einer indirecten Störung zusammentreffen, und wir erhalten damit:

- 3) complicirte Störungen der einzelnen Stoffmetamorphosenreihen. —

Was die erstern anbetrifft, so muss man daran festhalten, dass der normale Organismus nur eine fest bestimmte Quantität von Nahrungsmaterial zu verarbeiten im Stande ist, eine solche aber auch für seine gesunde Existenz verlangt. Er wird also in einer gegebenen Zeit nur eine bestimmte Quantität stickstoffhaltiger, stickstofffreier und anorganischer Bestandtheile in normaler Weise zu metamorphosiren im Stande sein, bedarf aber auch einer solchen bestimmten Quantität an Fleisch, an einzelnen zucker- und amylohaltigen Nahrungsmitteln, so wie an organischen Bestandtheilen zu seiner normalen Existenz. — Daraus folgt, dass eine über diese Quantität hinausgehende Mehreinnahme oder eine hinter ihr zurückbleibende Mindereinnahme sofort zu Störungen führen muss; es erfolgen directe Retardationen oder Beschleunigungen der einzelnen Stoffmetamorphosenreihe. Eine Mehr- oder Mindereinnahme an Fleisch führt zu einer direct retardirten oder direct beschleunigten Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile; eine solche von Zucker zu einer direct retardirten oder direct beschleunigten Metamorphose der stickstofffreien Substanzen; eine solche von anorganischen Bestandtheilen zu einer direct retardirten oder direct beschleunigten Metamorphose dieser. — Auf der einfachen Thatsache, dass die Anfangsglieder der Reihen zunächst von den die Metamorphose herbeiführenden Agentien in Angriff genommen werden und dass ihre normale Metamorphose so weit durchgeführt wird, als irgend die Kraft jener Agentien reicht, beruht es nun aber, dass sich die hierhergehörigen Störungen zunächst in einer Abnormität der

Endglieder, sodann in einer Abnormität der End- und Mittelglieder und zuletzt in einer Abnormität der End-, Mittel- und Anfangsglieder der Reihen aussprechen. Von der Grösse und Dauer der in Frage stehenden Mehr- und Mindereinnahmen hängt es aber ab, welches jener Verhältnisse sich herausstellt, ob ferner die Störung selbst eine anhaltende oder vorübergehende ist. — So bedingt im concreten Falle eine vorübergehende Mehreinnahme stickstoffhaltiger Bestandtheile eine vorübergehende Vermehrung des Harnstoffs und der Harnsäure (Lehmann); eine anhaltende Mehreinnahme derselben, anhaltende Vermehrung des Harnstoffs und der Harnsäure (eigene Beobachtung); eine bedeutende und anhaltende Mehreinnahme endlich eine beträchtliche Vermehrung des Harnstoffs, der Harnsäure, der Oxalsäure, sicherlich auch der stickstoffhaltigen Gallenbestandtheile und der Albuminate des Blutes. So führen ferner Mehr- und Mindereinnahmen stickstofffreier Substanzen zu ähnlichen Störungen der gleichnamigen Ausgaben; durch eine Mehreinnahme von Zucker muss z. B. zunächst das quantitative Verhältniss der Kohlensäure (Böcker), bei einer weitem Einnahme auch das der organischen Säuren zunehmen. So muss endlich eine vorübergehende Mehreinnahme von Chlornatrium zunächst zu einer Vermehrung des Chlornatriumgehaltes des Urins, eine weitere und anhaltende Mehreinnahme zu einer Vermehrung des Chlornatriumgehaltes des Blutes führen. — Die Mehr- oder Mindereinnahme kann aber weiterhin entweder die sämtlichen Bestandtheile der Nahrungsmaterialien, oder mehre, oder einzelne derselben betreffen, und nothwendiger Weise müssen sich danach die resultirenden Krankheitsformen verschieden gestalten. So kann in der Entwicklungsgeschichte eines vorübergehenden oder anhaltenden gastrischen Catarrhs eine vorübergehende oder anhaltende Mehreinnahme der sämtlichen oder mehrer Nahrungsbestandtheile eine Hauptrolle spielen; so nimmt eine Mehreinnahme an stickstoffhaltigen Substanzen und Natron unzweifelhaft einen wesentlichen Platz in der Aetiologie, einiger Formen von Rheumatismus und der Gicht ein; — um die Harnsäure hat man sich bei letzterer schon lange bekümmert; Garrod's Blutuntersuchungen bei Arthritikern sind bekannt; dass aber die Concretionen neben der Harnsäure auch Natron, und oft Kalk enthalten, scheint man wahrlich oft ganz zu vergessen —; so ist es ferner kaum zweifelhaft, dass eine Mindereinnahme von Kali

einen Hauptzug in der Entwicklungsgeschichte der scorbutischen Dyscrasie abgiebt (Garrod. Watson.); so ist es endlich von Mr. J. Grange nachgewiesen, dass eine Mehreinnahme von Magnesia vielleicht eine hohe Bedeutung für die Entwicklung der Struma und des Cretinismus besitzt (Ann. de Chim. et Phys. 3^e série. Tome XXIV. p. 464.). — Entsprechend den Störungen der Anfangsglieder müssen sich aber, *ceteris paribus*, bei allen hierhergehörigen Krankheitsformen Störungen der Endglieder herausstellen; eine gleichzeitige Vermehrung der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Einnahmen muss zu einer Vermehrung der gleichnamigen Ausgaben führen, u. s. w. u. s. w. — Es wird also, um es kurz zusammenzufassen, eine directe Störung der einzelnen Stoffmetamorphosenreihe bedingt durch quantitative Missverhältnisse der Anfangsglieder derselben Reihe und von der Intensität und Dauer, so wie von der Ausdehnung dieser Missverhältnisse auf eine oder mehrere Reihen, sind die Formen der allgemeinen, daraus resultirenden Krankheitsformen abhängig.

Wir kommen zu der schwierigeren Betrachtung indirecter Störungen der einzelnen Reihen der Metamorphosen. In Betreff ihrer muss ich namentlich auf die oben vorangestellten Abhängigkeitsgesetze der einzelnen Metamorphosenreihen verweisen. Wir halten zunächst wieder fest, dass der Organismus nur eine bestimmte Menge stickstoffhaltiger plus einer bestimmten Menge stickstofffreier Substanzen zu verarbeiten im Stande ist, dass er diese bestimmten Mengen aber auch für seine gesundheitsgemässe Existenz verlangt. Nehmen wir jetzt an, dass eine geeignete Quantität stickstoffhaltiger Nahrungsmittel genossen wird, dass dabei aber gleichzeitig eine Mehr- oder Mindereinnahme an stickstofffreien Substanzen stattfindet, so wird nach dem oben aufgestellten ersten Gesetze die Metamorphose der erstern retardirt oder beschleunigt werden müssen, und das primär in den stickstofffreien Substanzen liegende Missverhältniss giebt sich durch (indirecte) Störungen der Metamorphose der stickstoffhaltigen kund. — Durch Böcker's Untersuchungen über die Wirkungen des Zuckers, der spirituösen Getränke u. s. w. ist ein factischer Beweis für die Richtigkeit dieses Satzes geliefert; nach apriorischem Schluss muss sich aber ein solches Verhältniss nothwendiger Weise herausstellen. Findet also z. B. neben der Einnahme einer den Zwecken des Organismus vollkommen genügenden Quantität Fleisches eine

mehr als hinreichende Einnahme mehl- und zuckerhaltiger Nahrungsmittel Statt, so wird sofort eine Retardation der Metamorphose der stickstoffhaltigen Bestandtheile erfolgen, und die weitere Folge ist, dass wir vermehrten Gehalt an Harnsäure u. s. w. u. s. w., als Zeichen der nicht vollendeten Metamorphose jener Bestandtheile, im Urin vorfinden. — Dauer und Intensität des aetiologischen Momentes sind offenbar auch hier von entschiedenem Einfluss, und je nach ihrer Grösse werden wir es mit einer anhaltenden oder vorübergehenden Vermehrung einzelner Auswurfsproducte zu thun haben. Wir werden bei längerem Fortbestande des obigen Missverhältnisses nicht allein die Harnsäure und weiterhin den Harnstoff vermehrt finden, wir werden auch Oxalsäure und oft selbst Zucker (aus stickstoffhaltigen Substanzen entstammend?) und Albumen im Urin finden. Es ist dies ein Factum, zu dem ich in einer besondern Abhandlung die Belege liefern werde und welches sich bei der Untersuchung der zu 5 — 6 verschiedenen Tageszeiten gelassenen einzelnen Quantitäten Urins herausgestellt hat. — Die in solcher Weise zu Stande kommenden Störungen der Stoffmetamorphose geben zu den mannigfachsten Krankheitsformen Anlass. Zunächst resultiren daraus die nämlichen Formen, welche direct aus einer Mehreinnahme stickstoffhaltiger Bestandtheile hervorgehen, nur mit dem wichtigen Unterschiede, dass bei der letztern zugleich eine Mehreinnahme der mit den stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln verbundenen anorganischen Bestandtheile (phosphorsaure Salze) stattfand, bei jenen dagegen die gleichzeitige Mehreinnahme die unorganischen Bestandtheile des stickstoffärmern Materiales (alkalische Basen vorherrschend) betraf; dass also unter den obigen Verhältnissen eine Blutdyskrasie resultirt, in der wir ein pathologisches Plus an stickstoffhaltiger Substanz und ein gleiches Plus an unorganischen, den stickstoffärmern Substanzen verbundenen Bestandtheilen vor uns haben. — Durch vielfache Beobachtungen bin ich ferner davon überzeugt, dass das beregte Verhältniss in der Entwicklungsgeschichte keiner Krankheitsform eine so wichtige Rolle spielt, als in der der Scrophulosen und Tuberculosen; und an dritter Stelle beruhen die mit der Oxalurie verbundenen Erscheinungen zum grossen Theil auf demselben Verhältniss. — Im höchsten Grade der Ausbildung dieser Störungen findet sich, wie bemerkt, auch Zucker im Urin. Dass dieser Zucker aus den stickstoffhaltigen

Substanzen herkommen kann und oft herkommt ist unzweifelhaft (Bensch u. A.); ob aber sein Erscheinen auch von einer Retardation der Metamorphose der stickstofffreien Substanzen selbst abhängen kann, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden; jedenfalls muss man nach neuern Thatsachen Bedenken tragen dieser in der Aetiologie des Diabetes noch fast allgemein herrschenden Ansicht unbedingt beizutreten. —

Ein zweites Beispiel indirecter Störung der einzelnen Stoffmetamorphosenreihen mag uns die durch eine Mehreinnahme von Natron bedingte Störung der Metamorphose der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Bestandtheile liefern. Factum ist, dass kurze Zeit nach Darreichung reichlicher Gaben von kohlensaurem Natron Vermehrung des Mineralsäuregehaltes des Urins und oft intensive Säurebildung in den „ersten Wegen“ beobachtet wird. Es können diese Resultate in nichts anderm, als einer veränderten (beschleunigten?) Metamorphose der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen ihren Grund haben und dass sich gleiche Verhältnisse bei lang fortgesetztem Genuss reichlicher Quantitäten Kochsalz, sodahaltiger Wässer u. s. w., insonderheit da herausstellen müssen, wo in Folge beträchtlicher Leberhyperaemien die Elimination des Natron als Gallenbestandtheils beeinträchtigt ist, unterliegt keinem Zweifel. — Ein sorgfältiges Studium der aetiologischen Momente des einzelnen Krankheitsprocesses ergiebt dies bald. Als Individuen aber, in denen ich am häufigsten diese Verhältnisse vorgefunden habe, bezeichne ich diejenigen, welche sich durch ein chlorotisches, erdfahles Colorit auszeichnen, ein Colorit, wie es sich oft bei Tuberculosen, bei chronischen Gelenkrheumatismen, oder mitunter auch bei alten Arthritikern findet. Es bedarf keiner Erwähnung, dass der Urin dieser Individuen meistens reich ist an alkalischen Basen.

Diese Andeutungen mögen genügen, um einen Begriff von den directen und indirecten Störungen der einzelnen Stoffmetamorphosenreihen zu liefern; es bleibt mir übrig von den häufigsten, den complicirten Störungen derselben, zu sprechen. Bei der gegebenen Darstellung der beiden erstern kam es in der That mehr darauf an, den Begriff derselben, so wie die Möglichkeit und Art und Weise ihres Zustandekommens festzustellen, als praktische Vorkommenheiten zu bezeichnen. Aus der unendlich verschiedenen Zusammensetzung unserer Nahrungsmittel

folgt unmittelbar, dass die letztern fast durchgängig complicirter Natur sein müssen. Aber es ist in jedem einzelnen Falle Aufgabe, die Gesamtstörungen in ihre einzelnen Bestandtheile zu zerlegen. — Der einfache Begriff einer complicirten Störung kann leicht aus der Annahme des Zusammentreffens einer directen und indirecten Störung hergenommen werden. Findet nicht nur eine directe, sondern gleichzeitig auch eine indirecte Vermehrung stickstoffhaltiger Blutbestandtheile Statt, so resultirt eben eine complicirte Störung. Durch überreichlichen Fleischgenuss und gleichzeitige überreichliche Einnahme zucker- und amylohaltiger Nahrungsmittel wird ein solches Verhältniss herbeigeführt. — Die daraus hervorgehenden nächsten Resultate bedürfen nach den obigen Auseinandersetzungen keiner weiteren Erwägung.

Allein es bleibt bei diesen nächsten Resultaten nicht stehen. Das directe, indirecte oder complicirte Plus und Minus der einzelnen Reihen giebt sofort wieder Anlass zu weiteren Störungen, und die Betrachtung dieser Folgezustände gehört zu den schwierigsten, bei dem dermaligen Stande der Dinge in vielen Fällen unlösbaren Aufgaben der Pathologie. Dennoch aber, man darf den Versuch nicht scheuen durch Experiment und Beobachtung auch hier den Thatsachen die richtige Deutung zu geben, sie für praktische Zwecke auszubeuten; es sind die schwierigsten, aber auch die interessantesten Aufgaben. Um nur einige Beispiele jener Folgezustände anzuführen, erwähne ich der Fibrinvermehrung des Blutes in Folge des Hungerns (Mindereinnahme sämmtlicher Nahrungsbestandtheile) und des höchst interessanten Verhältnisses abnormer Oxalsäureproduction zum Zellenbildungsprocess. — Sei es, dass beim Hungern die Quantität der sämmtlichen Nahrungsbestandtheile oder hauptsächlich die der stickstoffhaltigen verringert war, eine nächste Folge muss in beiden Fällen ein pathologisches Minus der Albuminate des Blutes sein. Die die End- und Exosmose beherrschenden Gesetze bleiben aber dieselben; wahrscheinlich in Folge dieser wird für die fehlenden Albuminate ein Aequivalent Fibrin aus der die Blutgefäße umgebenden Bildungsflüssigkeit oder Muskelsubstanz in das Blut aufgenommen und eine Fibrinvermehrung des Blutes stellt sich, wie factisch erwiesen, heraus. Trotz des Deficits in der Einnahme vermehrt sich also ein stickstoffhaltiger Bestandtheil. Mit dieser Vermehrung scheint es dann aber weiterhin zusammenzuhängen, dass bei all-

gemeinen oder theilweisen bedeutenden Mindereinnahmen nicht, wie man erwarten sollte, eine proportionale Abnahme der Auswurfsprodukte, dass vielmehr oft sogar eine Vermehrung, z. B. des Harnstoffs, beobachtet wird. Man findet bei Hungercuren, namentlich zu Anfang derselben, gemeinlich eine Steigerung des specifischen Gewichtes des Urins und niemals eine der Mindereinnahme stickstoffhaltiger Substanzen entsprechende Abnahme. — Ist es aber gewiss, dass bei Ueberschuss von alkalischen Basen die Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile beschleunigt wird, so möchte ich hier beiläufig die wenn auch gewagte Vermuthung aussprechen, dass ein starker andauernder Ueberschuss dieser alkalischen Basen vielleicht, ganz ähnlich wie ein geringerer Grad des Hungerns, zu Fibrinvermehrungen des Blutes führt, falls nicht etwa eine geringe, die beschleunigte Metamorphose ausgleichende Mehreinnahme stickstoffhaltiger Substanzen stattfand. Für manche Fälle von chronischem Rheumatismus musste ich jenes aetiologische Moment, als das hervorstechendste betrachten, und eben diese Fälle waren es, wo die Anwendung von pflanzensauren oder kohlensauren Alkalien im directesten Gegensatz zu andern Fällen, nicht nur nicht nutzte, sondern entschieden schadete; ich wurde zu der Anwendung von Mineralsäuren getrieben und habe damit meinen Zweck erreicht und zugleich einen Erfahrungssatz einzelner älterer Therapeuten bestätigt gefunden. Mag die Theorie falsch sein, mag sie, frühzeitig hingestellt, Manchem verwerflich erscheinen, es liegt ein bekannter Reiz darin, die Früchte eines unbekannten Reisers zu kosten, und ist der Geschmack gut, so ist die Einbildung nur zu leicht schwach genug, das schon für reif zu halten, was noch weit von der Reife entfernt ist. —

Das zweite obige Beispiel betreffend, so giebt eine abnorme Anhäufung der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Blutes (direct oder indirect retardirte Metamorphose) und höchst wahrscheinlich eine gleichzeitige Vermehrung seines Gehaltes an alkalischen Basen Hauptbedingungen für eine abnorme Oxalsäure-Production ab. — Die Metamorphose der stickstoffhaltigen Substanzen wird nicht zu Ende geführt und das Resultat davon ist eben eine pathologische Anhäufung von Oxalsäure im Organismus; ein erstes Glied des Krankheitsprocesses ist damit gegeben. Sofort aber folgt das zweite. — Die Oxalsäure ist ohne Zweifel als ein Lösungsmittel des

phosphorsauren Kalkes im Organismus zu betrachten; ihre abnorm vermehrte Production muss daher nothwendig zur Auflösung und Hinwegnahme einer entsprechenden Quantität des Kalkes führen. Der phosphorsaure Kalk ist aber weiterhin ein nothwendiges Requisit für die Bildung der Zelle, und als drittes Glied des Krankheitsprocesses tritt ein mangelhafter Zellenbildungsprocess auf; Abmagerung geht als das endliche Resultat aus einer pathologischen Anhäufung stickstoffhaltiger Blutbestandtheile hervor. So und nicht anders müssen die physiologisch-chemischen Vorgänge ablaufen, so und nicht anders entwickelt sich der Krankheitsprocess, so und nicht anders scheint er verfolgt werden zu müssen, wenn ein dauernder Grund einer rationellen Heilkunde gelegt werden soll. Ist es aber von praktischem Nutzen zu wissen, dass der Organismus bei zu reichlicher Nahrung an Masse verliert? — Wie tausendfach sucht sich der entkräftete, abgemagerte Patient auf eigenen sowohl, als ärztlichen Rath durch reichliche, animalische Kost zu heben! Aber die Schneckenbouillon und Austern, die Tauben und Hühner, sie machen nur noch schlimmer, was schon zu beklagen war. Es klingt paradox und dennoch ist es wahr: das viele Essen macht den Menschen nicht stark, wohl aber legt es den besten Grund zur Abmagerung. —

Gingen wir nun oben von dem Satze aus, dass der normale Organismus für seine gesundheitsgemässe Existenz einer fest bestimmten Quantität von Nahrungsmaterial bedürfe, so müssen wir nochmals darauf zurückkommen, dass jene Quantität nicht nur in summa, sondern auch in ihren einzelnen Bestandtheilen eine durchaus bestimmte sein muss. Es verlangt der Organismus eine bestimmte Quantität an stickstoffhaltigen, an stickstofffreien und an unorganischen Bestandtheilen. — Eine Störung der Normalproportion dieser Bestandtheile muss nothwendig zu Störungen der normalen Metamorphosenreihen führen. Allein die Erfahrung hat gelehrt, dass bestimmte Quantitäten eines Bestandtheils, bestimmte Quantitäten eines andern Bestandtheils vertreten können, ohne dass daraus wahrnehmbare Störungen der normalen Metamorphosenreihen resultirten; dass z. B. die Mindereinnahme einer bestimmten Quantität stickstoffhaltiger Substanz durch die Mehreinnahme einer entsprechenden bestimmten Quantität stickstofffreier Substanz ausgeglichen werden kann. Wollen wir also das in der Norm zwischen den Bestandtheilen der Einnahme an organischen

Substanzen obwaltende Verhältniss mit a (stickstoffhalt. Substanz): b (stickstofffreie Substanz) bezeichnen, so wird dieses Verhältniss, ohne dass eine erhebliche Störung daraus hervorginge, dahin abgeändert werden können, dass wir dem a einen Theil entziehen, dem b aber einen entsprechenden Theil hinzufügen; es wird sich die Proportion $a - x : b + x'$ herausstellen und auch bei dieser der Zustand der Gesundheit wahrnehmbar nicht gestört sein. — In gleicher Weise scheint sich auch für die unorganischen Bestandtheile die Möglichkeit der Vertretung in der Weise herauszustellen, dass eine alkalische Basis z. B. Kali, eine andere alkalische Basis z. B. Natron, eine erdige z. B. Kalk, eine andere erdige z. B. Magnesia, zum Theil ersetzen kann. Fände ein solches Verhältniss nicht Statt, so würden wir es uns nicht erklären können, warum auf einem Kali-Boden gezogener Waizen die gleichen Dienste thut, wie der auf einem an Natron reichen Boden gewachsene. — Allein so lange es nicht in unserer Macht steht, über die Darreichung reiner stickstoffhaltiger Substanz, reiner stickstofffreier Substanz und reiner unorganischer Substanz zu verfügen, werden diese Vertretungsgesetze nur mit grösster Vorsicht benutzt werden dürfen. Es würde zu den grössten Irrthümern gehören, zu meinen, man entspreche mit 4 Unzen Fleisch und 4 Unzen Brod den Anforderungen des Organismus in eben der Weise, wie vielleicht mit 42 Unzen Brod allein. Ich will annehmen, dass dabei die zwischen stickstoffhaltiger und stickstofffreier Substanz obwaltende Proportion keine zu wahrnehmbaren Störungen Anlass gebende Veränderung erleiden soll; bei der Proportion $a : b$ soll sich der Gesundheitszustand eben so erhalten, wie bei $a - x : b + x'$; aber die unorganischen Bestandtheile sind noch übrig und in ihnen wird sofort eine unausgeglichene Störung entstehen. Geben wir die 42 Unzen Brod, so nehmen wir dem Körper eine mit den 4 Unzen Fleisch verbundene Quantität phosphorsaurer Salze, welche sich in den 42 Unzen Brod nicht findet; führen dagegen eine Quantität alkalischer Basen ein, welche dem Fleische fehlt; es muss mit der Zeit eine Störung in der Zusammensetzung des Bildungsmateriales des Organismus, des Blutes, resultiren. Ich schliesse damit die kurze Betrachtung der quantitativen Störungen des Nahrungsmateriales und ihrer Resultate ab. — Wir haben zu zweit nach den qualitativen Störungen zu fragen. — Es

wurde schon oben bemerkt, dass bisher oft von abnormer Qualität die Rede war, wo man es in letzter Instanz doch nur mit quantitativen Störungen zu thun hatte. Von rein qualitativ abnormem Nahrungsmaterial kann in der That nur da gesprochen werden, wo einzelne Bestandtheile desselben in Zersetzung oder Fäulniss begriffen, oder wo dem Nahrungsmaterial im engeren Sinne des Wortes durchaus heterogene Bestandtheile, als Gifte etc., beigemischt sind. — Es haben diese Ausnahmsverhältnisse für uns jedoch augenblicklich nur einen untergeordneten Werth; ein näheres Eingehen auf dieselben würde zu weit führen. Mag es daher genügen, diese Qualitätsstörungen des Nahrungsmaterials als letzte Ursachen des Krankheitsprocesses nur angeführt zu haben. — Ist dagegen das Nahrungsmaterial das nächste und unmittelbare Bildungsmaterial des Blutes, werden seine stickstoffhaltigen Bestandtheile sowohl, als die stickstofffreien und unorganischen zu Componenten des letztern, und werden auch heterogene, dem Organismus einverleibte Substanzen sofort in das Blut aufgenommen, so bedarf es unserm Zwecke gemäss einer besondern Erwähnung, dass eine jede quantitative oder qualitative Störung in der Zusammensetzung des Nahrungsmaterials auch unmittelbar, d. h. zu primären Erkrankungen des Blutes führen muss. —

Wir kommen zum andern Theile der obigen Hauptfrage und betrachten

II. DIE ANGREIFENDEN AGENTIEN.

In Betreff ihrer ist die Frage zu lösen:

Welcher Art sind die Störungen der das Nahrungsmaterial angreifenden Agentien, wie und wodurch kommen dieselben zu Stande, welcher Art sind die daraus hervorgehenden Erkrankungen des Blutes und in welchem Verhältniss stehen diese letztern zur Gesammterkrankung?

Der angreifenden Agentien giebt es, wie oben bemerkt, nur zwei: die atmosphärische Luft und das belebte Organ. Alle Einflüsse, welche auf die Metamorphose des Nahrungsmaterials, eventualiter des Blutes, einwirken, lassen sich auf diese beiden Agentien zurückführen. Wie aber die Quantität des Nahrungsmaterials für eine bestimmte Grösse der letztern zu gross oder zu klein, wie ferner seine Qualität eine abnorme sein konnte,

so kann der von den Agentien ausgeübte Angriff für die bestimmte Grösse des Nahrungsmaterials zu stark oder zu schwach ausfallen, oder es kann auch wieder die Qualität der angreifenden Agentien eine abnorme sein, und je nach dem resultiren daraus die verschiedenartigsten Störungen der Stoffmetamorphose. — Was

1. die atmosphärische Luft

betrifft, so greift sie das Nahrungsmaterial erst dann an, wenn es schon integrierender Bestandtheil des Blutes geworden ist. Dann aber direct oder indirect. — Letzteres durch Einflüsse, welche sie vermöge ihrer physikalischen Qualitäten auf den physikalischen Apparat ausübt; von diesen wird weiter unten die Rede sein; ersteres mittelst ihrer chemischen Bestandtheile; nur diese nehmen augenblicklich unsere Aufmerksamkeit in Anspruch.

Wie beim Nahrungsmaterial, so sind auch hier quantitative und qualitative Alterationen der Bestandtheile zu berücksichtigen.

Quantitative Störungen können den Stickstoff-, den Kohlensäure- und den Sauerstoffgehalt der Luft betreffen. Die beiden erstern unterliegen ihnen jedoch nur unter ganz aussergewöhnlichen Verhältnissen (Verbrennungsprocesse, etc.); unter gewöhnlichen Umständen erfahren beide, so weit wir wenigstens wissen, gar keine oder nur so unerhebliche Störungen, dass wir sie als Krankheitsursachen nicht in Anschlag zu bringen vermögen; wir sehen hier deshalb von ihnen ab. — Was dagegen den Sauerstoffgehalt betrifft, so bedürfen seine Schwankungen der sorgfältigsten Erwägung; sie bedingen stets und unmittelbar Störungen in dem Ablaufe der Stoffmetamorphose. Dennoch genügen hier auch in Betreff ihrer wenige Worte; sie sind andrer Orten bereits hinreichend besprochen, einfach genug und wohl allgemein bekannt. — Man weiss, dass das Wesen der Stoffmetamorphosen im Allgemeinen auf fortdauernden Oxydationsprocessen, die zu immer weiterm und weiterm Zerfallen einzelner zusammengesetzter und gepaarter Verbindungen führen, beruht. Zur Vollendung dieser Oxydationsprocesse bedarf der gesunde Organismus ein bestimmtes Quantum von Sauerstoff. Ist diese Quantität zu gross oder zu gering, so müssen sich sofort Störungen im Ablauf der Metamorphosenreihen zeigen. Es ist aber ein solches quantitatives Missverhältniss stets Folge von Störungen physikalischer Agentien, insonderheit der Wärme, und nicht in der

veränderten Quantität des Sauerstoffs selbst, sondern in dieser letztern ist die letzte Ursache der fraglichen Störung der Metamorphose zu suchen. Jenachdem dann aber die Quantität des Sauerstoffs zu gross oder zu gering ausfällt, resultirt ein gesteigerter oder verminderter Oxydationsprocess oder, was dasselbe ist, eine beschleunigte oder retardirte Metamorphose. — Die Erscheinungen derselben können keine andre sein, als diejenigen, welche durch eine in Folge von Mehr- oder Mindereinnahmen an Nahrungsmaterial retardirte oder beschleunigte Metamorphose hervorgerufen werden. Eine Verminderung des Oxygeengehaltes muss zu ähnlichen Erscheinungen führen, wie die Vermehrung der Einnahme an stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen; es durchlaufen die gleichnamigen Blutbestandtheile ihre Metamorphosenreihen nicht; Oxalurie, harnsaure Urinsedimente werden im erstern, Anhäufung von Kohlehydraten oder organischen Säuren im Organismus im zweiten Falle resultiren. Eine Vermehrung der Oxygeneinnahme führt dagegen zu entgegengesetzten Erscheinungen; die Metamorphose wird beschleunigt. — Es ist dieser Gegenstand von Liebig in dem ersten Theile seiner „organischen Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie“ in interessantester Weise behandelt. Mögen deshalb die kurzen Andeutungen genügen. Dass aber eine jede Störung der Quantität eingeathmeten Sauerstoffs eine primäre Erkrankung des Blutes veranlasst, bedarf kaum der Erwähnung. —

Was andererseits die qualitativen Störungen der atmosphärischen Luft anbetrifft, so werden sie insonderheit und vielleicht ausschliesslich durch das Vorhandensein heterogener Bestandtheile bedingt. Die Miasmen (incl. der s. g. flüchtigen Contagien) kommen hier in Betracht. Sie führen ebenfalls zu primären Erkrankungen des Blutes. In welcher Weise jedoch diese letztern erfolgen und welcher Art sie sind, ist eine zur Zeit noch ungelöste Frage, wenn auch durch die neueren, höchst interessanten Untersuchungen von C. Schmidt der Weg angedeutet ist, auf welchem der Lösung näher zu kommen ist. — Es sind nach diesen Untersuchungen die stickstoffhaltigen Blutbestandtheile als Gährungserreger zu betrachten, und Schmidt wies durch seine Experimente nach, dass die Zersetzung von Zucker, Harnstoff und Amygdalin bei der Vermischung derselben mit dem Blute chole-rakranker Individuen in durchaus anderer Weise erfolgte, als bei

der Vermischung mit gesundem Blute; die Fermentation erfolgte weit rascher und intensiver (S. Cholera-Charakteristik p. 62 fl.). — Aehnliche Verhältnisse werden sich vielleicht bei allen durch Miasmen erzeugten Krankheitsprocessen nachweisen lassen, und ihr weiterer Verfolg ist um so dringendere Aufgabe, als dadurch zunächst die Existenz qualitativer Bluterkrankungen mit Sicherheit nachgewiesen ist. — Die pathologische Anatomie hat mehrfach von letztern gesprochen; das Auge begegnet in der Leiche unzweifelhaft qualitativen Verschiedenheiten des Fibrins, wie sie von Rokitansky geschildert sind. Allein es fehlt durchaus an dem Beweise, ob diese sogenannten qualitativen Alterationen in letzter Instanz sich nicht als rein quantitative herausstellen; es ist Sache der Chemie, zu entscheiden, ob nicht vielleicht die verschiedene Qualität des Faserstoffs in gesunden und tuberkulösen Leichen lediglich durch einen Mehr- oder Mindergehalt desselben an phosphorsaurem Kalk, ob sie nicht durch eine verschiedene Quantität von alkalischen Salzen im Blute verschiedener Individuen, ob sie nicht durch höhern oder geringern Wassergehalt des einzelnen Fibrincoagulums bedingt sind. — Die Lösung dieser Fragen hat zunächst nur einen wissenschaftlichen Werth; aber sie wird im zweiten und dritten Gliede und vereint mit therapeutischen Untersuchungsergebnissen dennoch wieder zu praktischen Schlussfolgerungen führen. —

Das zweite angreifende Agens ist:

2. das belebte Organ, der belebte physikalische Apparat.

Zweierlei ist bei ihm zu berücksichtigen; einmal die anatomische Beschaffenheit; andererseits die Function. — Beide sind für den von Seiten des Organs auf das Nahrungsmaterial, eventualiter Blut, ausgeübten Angriff von gleicher Wichtigkeit; für beide existirt in der Norm ein bestimmtes Maass. Bleibt dieses Maass unerreicht oder wird es überschritten, weicht ferner die anatomische Beschaffenheit durch das Vorhandensein heterogener Bestandtheile von dem Normalzustande ab, so ist ein pathologischer Zustand vorhanden; ist die Structur des Organs erkrankt, so liegt eine materielle Störung vor, leidet die Function, eine functionelle. In beiden Fällen erfährt aber der auf das Nahrungsmaterial oder Blut ausgeübte Angriff eine Störung, und als

weitere Folge muss sich eine Störung der Stoffmetamorphosen herausstellen.

Zunächst von den materiellen Erkrankungen des Organs. — Wie beim Nahrungsmaterial, wie bei der atmosphärischen Luft, so könnte man auch hier von quantitativen und qualitativen Störungen sprechen. Allein da im concreten Falle die Entscheidung oft unmöglich ist, ob die Störung zu jenen oder zu diesen gerechnet werden muss, da die Entscheidung selbst für die Praxis meistens gleichgültig ist, so lasse ich jene Eintheilung fallen und suche nur die Frage zu beantworten: was zu den materiellen Erkrankungen des Organs zu rechnen ist, wie dieselben entstehen und wie sie auf den Ablauf der Stoffmetamorphose influiren. —

Zuvörderst gehören hierher die sämmtlichen pathologisch-anatomisch nachweisbaren Läsionen der einzelnen Organe. Dieselben haben ihren Grund entweder in Erkrankungen des Blutes oder in mechanisch-physikalischen Einflüssen. Im erstern Falle sind sie stets secundäre Krankheitserscheinungen. Wie immer, es entsteht hier oder dort Congestion, Hyperaemie, Stasis; es kommt zur Exsudatbildung, und das Exsudat, abhängig in seiner Qualität von der Qualität der Bluterkrankung, unterliegt derselben gemäss diesem oder jenem Schicksale und bedingt damit zugleich die Qualität der resultirenden, anatomischen Läsion. So geht das endocarditische, so das pleuritische Exsudat, so der Tuberkel aus einem erkrankten Blute hervor. Insofern wir es jedoch in der gegenwärtigen Betrachtung nur mit der Zurückführung des Krankheitsprocesses auf seine letzten Ursachen zu thun haben, können uns die secundär entstandenen, materiellen Störungen des Organs selbst augenblicklich nicht weiter interessiren. — Anders mit den physikalisch-mechanischen Einflüssen. Sie bedingen primär eine materielle Erkrankung des Organs und geben damit letzte Ursachen des Krankheitsprocesses ab. — Quetschungen, Druck, Stoss, Schnitt u. s. w. u. s. w. gehören hierher. Wunden, Fracturen u. s. w. u. s. w. sind ihre nächsten Folgen. — Ob aber primär, ob secundär entstanden, die materielle Erkrankung des Organes muss in jedem Falle zu Störungen in der Zusammensetzung des Blutes oder in dem Ablaufe seiner Metamorphosen führen. Jede, auch die kleinste Alteration des angreifenden Organs muss diesen Effect haben, denn für die normale Durchführung der

Metamorphosen ist eine anatomisch normale Beschaffenheit sämtlicher Organe unerlässliche Bedingung; es ist jener Effect vorhanden, wenn wir auch in hundert Fällen nicht im Stande sind ihn nachzuweisen und durchaus kein weiteres praktisches Interesse mit ihm verknüpft ist. — Im erstern Falle wirkt aber weiterhin die materielle Erkrankung des physikalischen Apparates auf das kranke Blut, dem sie die eigene Entstehung verdankt, zurück; — so die Stenose der Herzostien, die Hepatisation der Lunge, das pleuritische Exsudat, u. s. w. —; es resultiren dann aus dem Zusammentreffen der ursprünglichen und der secundären Bluterkrankung complicirte Erkrankungen desselben. Im zweiten muss dagegen das Blut, einerlei ob gesund oder krank, durch Blutverlust, durch Störung der Circulation, etc. etc. die Störung erfahren. Es resultiren rein secundäre, wenn das Blut gesund, oder wieder complicirte Erkrankungen des Blutes, wenn es zuvor schon krank war. Diese sämtlichen Verhältnisse sind einfach genug, als dass sie weiterer Ausführung bedürften. Mag es nur flüchtig bemerkt werden, dass wir auch hier wieder Retardationen oder Beschleunigungen der Stoffmetamorphose als weitere Folgen nachzuweisen im Stande sind. Die Stenose des Ost. venos. sin., das Lungenemphysem, die Leberhyperaemie retardiren die Metamorphose; die Wunde mit Blutverlust führt zunächst meistens zu Beschleunigungen, alsbald aber — in Folge des Verlustes gefärbter Blutkörperchen — zu Retardationen derselben; es entsteht im letztern Falle z. B. Oxalurie, es steigt in Folge der verminderten Oxydation der Oxalsäure und durch die pathologische Anhäufung dieser der Gehalt des Urins an Erdphosphaten; es schwinden diese Erscheinungen erst dann, wenn der erlittene Verlust ersetzt, der etwaige chlorotische Zustand gehoben ist. — Zu den materiellen Erkrankungen des Organs sind weiterhin diejenigen zu rechnen, welche in Folge der Einwirkung physikalischer Agentien entstehen. Contraction oder Ausdehnung oberflächlich gelegener Organe sind die Folge hoher Kälte- oder Wärmegrade, Störungen en- und exosmotischer Verhältnisse, Störungen in der Circulation, und weiterhin wieder in der Zusammensetzung und Metamorphose des Blutes die unausbleiblichen, weitern Folgen. Endlich gehören hierher auch jene Erkrankungen, die in einer Imprägnirung des Organs mit einem Contagium oder darin

ihren Grund haben, dass das Organ einen Parasiten beherbergt. Im erstern Falle besteht der erste Act des Erkrankens in der Aufnahme des Contagiums; es wird dasselbe sofort oder erst durch Resorption in's Blut aufgenommen; es folgt als zweiter Act die Bluterkrankung, und im dritten sehen wir die verschiedenen Erfolge dieser letztern vor uns. — In Betreff der Bluterkrankung selbst, wird es sich wahrscheinlich auch hier mehrfach um qualitative Alterationen der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile handeln; bis dahin lässt sich nichts Bestimmtes darüber sagen, da es an allen genauern Untersuchungen fehlt. Im zweiten Falle bildet die Aufnahme des Parasiten oder seiner Eier den ersten Act; jenachdem er einen seiner Entwicklung günstigen oder ungünstigen Boden vorfindet, entwickelt er sich, oder nicht; ist er aber einmal vorhanden, so führt er weitere Störungen herbei, die sich zunächst bald in der engern Sphäre des Nervensystems, bald in der der Vegetation zu erkennen geben. Das in beiden Fällen nothwendiger Weise resultirende Blutleiden ist für die Praxis im erstern von hohem (primär oder secundär je nach der unmittelbaren oder mittelbaren Aufnahme), im zweiten Falle von geringem Interesse. Hat dieselbe aber im letztern die Aufgabe die Fortschaffung des Parasiten zu vermitteln, so ist nicht nur die Frage zu lösen, wie der Tod des Parasiten herbeigeführt wird, sondern namentlich auch die, welches die seine Entwicklung begünstigenden Verhältnisse sind, welcher Art in specie Blutleiden sind, die z. B. zu jenem Intestinalcatarrh führen, den man häufig als die Ursache der Entwicklung von Ascariden u. s. w. bezeichnen hört. —

Was die functionellen Störungen des Organs anbelangt, so sind sie zunächst immer auch da vorhanden, wo eine materielle vorliegt; sie sind also, wie diese, secundär durch Bluterkrankungen, oder primär durch mechanisch physikalische Einflüsse bedingt. Die durch das Mieder des eiteln Frauenzimmers beeinträchtigte Bewegung des Thorax, der den Muskel trennende Schnitt, der fracturirte Knochen, der zu grosse Wassergehalt der Luft, etc. etc., sie stören die Function des physikalischen Apparates. Aber der durch eine mangelhafte Ausdehnung des Thorax behinderte Respirationsprocess, die mangelhafte oder aufgehobene Contractionsfähigkeit des Muskels, die Beschränkung der Exosmose u. s. w. u. s. w., sie alle führen sofort zu Störungen

gen in der Circulation und wieder in der Metamorphose des Blutes; sie setzen die Kraft angreifender Agentien herab und eine Retardation der Metamorphose resultirt. — Aber die Function kann auch eine indirecte Störung erfahren, und damit gelangen wir nach nur flüchtigen Andeutungen, zur Erwägung jenes schwierigen Punktes, an dem so manche physiologisch- oder pathologisch-chemische Bestrebung scheiterte.

Der physikalische Apparat an und für sich ist todt; aber der physikalische Apparat als Theil des Organismus ist lebendig. Er hat seinen Nerv und durch diesen Nerv sein Leben; und dieser Nerv, dieses an seine Gegenwart gebundene Leben, sie vermögen Störungen zu erleiden, Störungen, welche zunächst zu Functionsveränderungen des physikalischen Apparates und von da aus wieder zu Störungen des Blutes und des Ablaufes seiner Metamorphosen führen. — Es ist Factum, dass das Organ auf irgend welchen Reiz reagirt und dass diese Reaction durch das Nervensystem vermittelt wird. Wie und wodurch diese Reaction erfolgt ist unbekannt; es ist mir hier, es ist für die Praxis durchaus gleichgültig. Dass die Supposition besonderer, an und für sich existirender Kräfte eine unerlaubte und ungerechtfertigte ist, füge ich nur hinzu, um jedem weitem Missverständniss vorzubeugen. Aber wir bedürfen dennoch eines Wortes, eines Ausdruckes, um jene Eigenschaft des Organes auf irgend welche Reize zu reagiren, um jenes durch das Vorhandensein des Nerven vermittelte Leben zu bezeichnen, und ich wähle zu dieser Bezeichnung den von Henle gebrauchten Ausdruck: typische Kraft. Möge Jeder, der einen andern Ausdruck mehr liebt, einen andern wählen; es kommt auf das Wort nichts an; ich gebrauche das Wort „typische Kraft“ hier auch nicht in Henle's Sinn; es soll damit ein für allemal nur jene Eigenschaft, jenes doch einmal nicht hinwegzuläugnende Leben in Kürze bezeichnet werden. — Unsere physiologisch-chemische Rechnung wäre vielleicht bald gemacht, wenn wir auf der einen Seite derselben die Einnahmen, die Qualität der atmosphärischen Luft und des physikalischen Apparates an und für sich, auf der andern die Ausgaben notirten und nun unsern Ueberschlag anstellten; je nach Möglichkeit wegnehmen, wo zu viel wäre, und zusetzen, wo es fehlte. Aber all die Träume des Iatrochemikers und Iatromathematikers werden zu

Wasser; ihre Balancen stimmen nie; sie haben bei all ihrer sorgfältigen Calculation den wichtigsten Coefficienten bei der Qualitätsbestimmung des physikalischen Apparates ausser Rechnung gelassen. — Es ist das Nervensystem und die von ihm abhängige typische Kraft des einzelnen, wie des gesammten Apparates, welches ich als diesen Coefficienten bezeichne; es ist diese typische Kraft, die den Bildungsvorgängen im Organismus etwa dasselbe leistet, was das Sonnenlicht den Bildungsprocessen der Pflanze. Ohne das Zuthun des letztern bildet sich aus dem Zusammentritt von Kohlensäure und Wasser keine Oxalsäure und ohne das Zuthun jener typischen Kraft laufen die einzelnen Reihen der Metamorphosen in jenem nicht ab. — Aber sie wirkt nicht unmittelbar; sie hat nichts damit zu thun, dass das Atom Oxalsäure ein Atom Sauerstoff aufnimmt, um damit 2 Atome Kohlensäure zu bilden; sie bedingt zunächst die Functionsqualität des physikalischen Apparates, als des direct angreifenden Agens; es hängt die Qualität der Reaction auf einen gegebenen Reiz, die Contractilität der Muskelfaser, die Qualität der Herzcontraction, die Qualität der Respirationsbewegungen u. s. w. von ihr ab, und in dieser Weise influencirt sie das Blut und dessen Metamorphosen. Deshalb aber dürfen wir sie selbst nicht als angreifendes Agens, wir können sie nur als ein die Functionsqualität des angreifenden Agens bedingendes Moment bezeichnen.

Diese Darstellung ist weniger das Ergebniss einer theoretischen Anschauung, als die Bezeichnung eines Factums, welches durch vielfache Untersuchungen unterstützt und von mir selbst genauen Beobachtungen pathologisch-chemischer Vorgänge am Krankenbette entnommen wird. — Es kann dieser Punkt nicht dringend genug hervorgehoben werden. — Die typische Kraft des Organs, nennen wir sie nun Lebenskraft, Nervenkraft oder wie wir wollen, ist, als eine Resultante der sämmtlichen physikalisch-chemischen Vorgänge im Organismus, an die Gegenwart des Nerven gebunden, sie inhärrt mit und durch ihn dem Organ. Alles also, was den Nerv und seine Function verändert, muss die typische Kraft des dem Nerven zugehörigen Organs verändern, und Alles, was die typische Kraft des Organs verändert, wirkt in dieser Weise wieder auf den Ablauf der Stoffmetamorphose hem-

mend oder beschleunigend ein. — Entschieden habe ich mich davon überzeugt, dass deprimirende Zustände des Nervensystems in der Entwicklungsgeschichte der Oxalurie eine Hauptrolle spielen (s. u.); der deprimirte Zustand des Nervensystems setzt die typische Kraft des Organs herab, und diese verringerte Kraft eines das Nahrungsmaterial angreifenden Agens retardirt die Metamorphose desselben. Der psychische, wie der körperliche Schmerz, er beschleunigt als Excitans den Ablauf der Metamorphosen; aber es folgt der Excitation die Abspannung, die Depression, und in Hemmungen des Stoffwechsels spricht sie sich aus. — Der um $\frac{1}{4}$ Pfund über das individuelle Normalmaass hinausgehende Mengenuss von Fleisch führt unbedingt zu Hemmungen der Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile; aber einen ganz gleichen Effect hat die Herabsetzung der typischen Kraft des Organismus bei dem Gebrauche einer für das betreffende Individuum normalen Menge von Nahrungsmitteln. Dort war das angegriffene Material zu gross für die bestimmte Grösse der angreifenden Kraft; hier ist ein angreifendes Agens zu schwach für die bestimmte Grösse des anzugreifenden Materiales. — In dem Organismus mit gesundem Nervensystem wird vielleicht täglich die Metamorphose von $\frac{1}{2}$ Pfund Fleisch und $1\frac{1}{2}$ Pfund vegetabilischer Nahrung durchgeführt, in dem mit verringerter typischer Kraft erreicht sie ihr Ende nicht; vielleicht schon die halbe Quantität ist Alles, was in normaler Weise verarbeitet werden kann. Der schon vor vielen Jahren von B. Brodie bewiesene Satz, dass das Nervensystem einen Einfluss auf die Erzeugung der thierischen Wärme ausübe, möge bei dieser Gelegenheit in's Gedächtniss gerufen werden. Hautkälte, Frösteln u. s. w. werden von keiner Classe von Patienten öfter geklagt, als von jenen an Oxalurie oder s. g. „Schwächezuständen des Nervensystems“ leidenden Individuen. Wenn die Zeit noch nicht vorüber ist, wo man das Infus. Valerianae oder den Spir. sulph.-aether. als sehr gleichgültige Dinge bezeichnen hört, der Iatrochemiker und der pathologische Anatom belächeln mit Unrecht jene Heilmittel der ältern Medicin, mit denen sie die Lebenskraft, so falsch auch der damalige Begriff von ihr sein mochte, anzufachen versuchte. — Wenn durch die physiologisch-chemische Untersuchung nachgewiesen ist, dass von dieser Seite her ein gleich bedeutender Einfluss auf den Ablauf der Stoffmetamorphose ausgeübt wird, als von Seiten des Materiales

selbst, so muss jedes die Thätigkeit des Nerven nachweisbar hemmende oder excitirende Heilmittel von gleich hoher Bedeutung sein, wie jenes, mit dem wir ein pathologisches Deficit oder Plus des Materiales selbst ausgleichen. — Bei Aufstellung unserer physiologisch-chemischen Rechnungen wird demnach ein für allemal im Credit die typische Kraft des Organismus in Rechnung zu bringen sein; wir sprechen nicht nur von einem materiell so oder so beschaffenen und durch mechanisch-physikalische Einflüsse so oder so veränderten physikalischen Apparate, sondern zugleich von einem Organe mit typischer Kraft, d. h. von einem lebendigen Organe. — Damit ist dem Nervensystem in der aetiologischen Analyse des Krankheitsprocesses seine Stelle angewiesen. —

Das Nervensystem und die von ihm abhängige typische Kraft des Organs können aber Störungen erleiden; Functionsstörungen des Organs sind die nächste Folge davon. Bei der Frage wie und wodurch die letztern entstehen, welches ihre letzten Ursachen sind, haben wir deshalb zu untersuchen, wie und wodurch entstehen die Störungen des Nervensystems und jener von ihm abhängigen typischen Kraft?

Wie für die Einnahmen, wie für Verhältnisse der atmosphärischen Luft, wie für die materielle Beschaffenheit des Organs, so existirt auch für die typische Kraft des Organs ein bestimmtes Maass. Das gesunde Organ, der gesunde Organismus, sie haben eine typische Kraft von bestimmter Grösse. Eine Störung derselben kann daher nach zwei Seiten hin erfolgen; entweder die Kraft ist zu gross (Excitation), oder sie ist zu gering (Depression); im erstern Falle resultiren Beschleunigungen, im zweiten Hemmungen der Stoffmetamorphose. Wie werden diese Störungen herbeigeführt? — Einmal direct, — und in diesem Falle haben wir es mit letzten Ursachen des Krankheitsprocesses und secundären Erkrankungen des Blutes zu thun —, anderseits indirect, — und in diesem Falle werden wir wieder auf primäre Erkrankungen des Blutes, als das aetiologische Moment, zurückgewiesen, sehen aber complicirte Erkrankungen desselben als Resultat der Gesammterkrankung hervorgehen. —

Unter den Ursachen directer Störungen des Nervensystems und also der typischen Kraft des Organs, stehen psychische Einflüsse obenan. Kummer und Gram, Sorge und geistige Ueberanstrengung, Furcht und Schreck, Freude und Hei-

terkeit, sie führen unmittelbar zu Depressionen oder Exaltationen des Nervensystems, sie excitiren oder deprimiren damit die typische Kraft des Organs, sie beschleunigen oder retardiren damit im dritten Gliede die Metamorphose des Nahrungsmateriales. Reicht man zwei verschiedenen Individuen gleichen Alters, von möglichst ähnlichem Gesammthabitus und ohne irgend welche erhebliche materielle Störungen eines Organs bis in's genaueste Detail dieselbe Quantität von Nahrungsmitteln, bringt man Beide in durchaus gleiche Lebensverhältnisse, giebt man ihnen dieselbe Beschäftigung und Bewegung, so sieht man dennoch oft in den Endgliedern der Metamorphosenreihen die grössten Verschiedenheiten. Bei dem Einen findet man keine Spur von oxalsaurem Kalk, keine Vermehrung von Harnsäure, keine Vermehrung von Erdphosphaten im Urin und eine normale Quantität des letztern, bei dem Andern zeigt sich eine Menge von Oxalaten, eine absolut vermehrte Ausscheidung von Erdphosphaten und Harnsäure, und eine verringerte Quantität von Urin. Woher kommt diese Verschiedenheit? In dem Materiale selbst liegt sie nicht; in äussern Verhältnissen kann sie ebenfalls nicht liegen; materielle Verschiedenheiten der physikalischen Apparate sind, wenn überhaupt vorhanden, nur sehr unerheblicher Art; wohlan denn, es müssen andere individuelle Verhältnisse sein, denen jene Verschiedenheiten ihren Ursprung verdanken, es muss die verschiedene Grösse der typischen Kraft beider jener Individuen sein, in der wir die Erklärung des Factums zu suchen haben. — Bei dem Einen finden wir denn auch eine sich kräftig contrahirende Muskelfaser, einen bestimmten, festen Puls, ein frisches Gesammtleben, eine freudige Existenz; bei dem Andern tritt uns eine schlaaffe Muskulatur, ein kleiner, weicher, unbestimmter Puls, eine trübe Gemüthsstimmung, ein trübes Dahinleben entgegen. Dort wird die Metamorphose des Nahrungsmaterials durchgeführt, hier erreicht sie ihr Ende nicht; der von Seiten des Nervensystems indirect ausgeübte Angriff ist zu schwach. — Wenn ich bei zwei Patienten im Hospital in Folge einer heftigen, andauernden Gemüthserschütterung bei nicht vermehrter, sondern sogar verringerter Einnahme von Nahrungsmaterial, bei unveränderten Aussenverhältnissen, und bei gleicher Bewegung bei täglicher Untersuchung eine vorher nur geringe Quantität oxalsauren Kalkes zu einer immensen Höhe steigen, das specif. Gewicht des Urins absolut zunehmen, Harnries erschei-

nen, die Gesamtquantität des Urins selbst aber abnehmen sah, so wurde mir damit bei dem durchaus vergeblichen Suchen nach irgend einer andern Ursache ein treffendes Beispiel für diese Verhältnisse geliefert. — Es war mir zugleich von dem grössten Interesse bei dem einen dieser Patienten, der schon früher an leichter Caries der Zähne litt, 4 — 5 Wangenzähne in einer Zeit von 8 — 10 Wochen der Art cariös werden zu sehen, dass sie fast zerbröckelten; ich konnte nicht umhin, diese auffallende Erscheinung mit der excessiven Oxalsäurebildung in unmittelbaren Zusammenhang zu stellen; und wenn ferner gleichzeitig eine allgemeine, rapide Abmagerung Statt hatte, so fand auch sie eben in jener ihre Erklärung. Die Depression des Nervensystems retardirt die Stoffmetamorphose; die Folge davon ist Anhäufung von Oxalsäure im Organismus; die weitere Folge Hinwegnahme einer zum normalen Zellenbildungsprocess erforderlichen Quantität phosphorsauren Kalkes, und als endliches Resultat tritt Abmagerung hervor. Aber auch das entgegengesetzte Verhältniss kommt vor. Grösste geistige Lebendigkeit, stete Aufregung und freudige Bewegung, Genüsse, wie sie die Kunst und Wissenschaft darbieten, sie dienen dazu die Metamorphose des dargebotenen Materiales zu beschleunigen und der eine sitzende Lebensweise führende lebhafte, von seinem Beruf durchdrungene Künstler und Gelehrte, bedarf vielleicht nicht weniger Nahrungsmaterial als der sich täglich 8 Stunden in freier Luft bewegendende Arbeiter. Die bekannte Thatsache, dass ein mehrstündiger, aufregender Kunstgenuss hungrig macht, findet sicher in dieser Weise ihre Erklärung *). —

*) Einen interessanten Beleg für diese Behauptung bildet eine Mittheilung, welche ich Herrn Dr. Boecker in Bonn danke. — Herr Dr. B. war mit Untersuchungen über die Einwirkung des Theegenusses auf die Metamorphose des Nahrungsmateriales beschäftigt. Eine Zeit lang wurde eine bestimmte Diät, Bewegung, etc. etc. eingehalten, dabei nur Wasser getrunken, und die 24stündigen Einnahmen und Ausgaben, so wie die tägliche Ab- oder Zunahme des Körpergewichts bestimmt. — Darnach wurde das Wasser mit einer bestimmten Quantität Thee vertauscht und dabei dieselben Untersuchungen vorgenommen, wie zuvor. Das Resultat derselben kann uns hier gleichgültig sein; nur ist zu bemerken, dass während der Zeit des Theegenusses das Körpergewicht in 24 Stunden nur höchst unbedeutende Schwankungen erlitt. — In diese Zeit fiel eine sehr bedeutende, freudige Aufregung; Diät (quantitativ und qualitativ bestimmt), Bewegung, Arbeit, etc. etc. blieben dieselben, der Thee wurde

Andere directe Störungen des Nervensystems und damit wieder der typischen Kraft des Organs kommen seltener vor. Sie kommen auf mechanische Weise (Druck u. s. w.) oder durch Störungen physikalischer Agentien (Licht, Wärme, u. s. w.) zu Stande; aber sie alle wirken in gleicher Weise auf den Ablauf der Metamorphosen ein. — Vor Allem möchten hierher die Einflüsse der Luftpolarität zu rechnen sein. Sie influencirt ohne Zweifel das Nervensystem; jede Veränderung aber, die sie in demselben hervorruft, führt sofort zur Functionsstörung des Organs, und eine jede solche wieder unmittelbar zu Störungen des Bildungsmaterials und seiner Metamorphosen. —

Aber der Nerv erkrankt auch indirect oder secundär, und diese Erkrankungsart ist die häufigere. — Die einfachste Betrachtung eines organischen Bildungsprocesses weist uns unmittelbar darauf hin, dass das Bildungsproduct stets dem Quale des Bildungsmaterials entspricht. Das Nervensystem selbst aber ist Bildungsproduct; seine Qualität, so wie die davon abhängige typische Kraft des Organs muss demnach der Qualität des Blutes, als seinem Bildungsmateriale, entsprechen. „Mit Schmerz“, sagt Romberg so treffend, „bettelt der Nerv um gesundes Blut“; es müssen seine Erkrankungen in Abnormitäten der Blutmischung ihre hauptsächlichste und oftmaligste Quelle finden, und dass dem so ist, lehren tagtägliche Erfahrungen; es giebt der Bettelstimmen viele. — Sind aber die Erkrankungen in dieser Weise eingeleitet, existiren sie einmal, so geben sie sofort wieder die Ursache

in gleicher Quantität fortgesetzt; es fand durchaus keine weitere Alteration statt. Dennoch aber, in den 24 Stunden, in welche jene Aufregung fiel, verlor der Körper 1159 Gramm an Gewicht. Die vorher in 24 Stunden entleerte Quantität fester Urinbestandtheile von 70—75 Gramm stieg auf 87,318 Gramm; die frühere Durchschnittsquantität des in 24 Stunden entleerten Harnstoffs vermehrte sich von 37 zu 40 Gramm. Die Menge der Erdphosphate war nicht vermehrt. — Diese Untersuchung steht in dem interessantesten Gegensatz zu jenen, welche ich bei Individuen machte, die deprimirende Gemüthsindrücke erlitten. — Es sind vereinzelte Thatsachen, aber sie sind zuverlässig und wahr, und wenn uns schon der apriorische Schluss zu der Ueberzeugung leiten muss, dass die Herabsetzung oder Erhöhung der typischen Kraft des Organs zu Retardationen oder Beschleunigungen der Stoffmetamorphose führen muss, so bekommt dieser Schluss selbst durch diese wenigen Resultate eine nur zu erfreuliche und lehrreiche Bestätigung. —

zu neuen Störungen der Stoffmetamorphosen ab. Der kranke Nerv führt wieder zu neuen Störungen in eben dem Materiale, dem er selbst seine krankhafte Existenz verdankt. Es führt die Blutdyskrasie selbst in dieser Weise zu Depressionen oder Exaltationen der typischen Kraft des Organs; oft genug sprechen sich dieselben gleichzeitig durch Depression oder Excitation der psychischen Thätigkeiten aus; immer aber müssen sie sich in Retardationen oder Beschleunigungen der Stoffmetamorphosen erkennen lassen. Die ursprüngliche Dyskrasie erleidet eine Veränderung und wir bezeichnen das Resultat als eine complicirte Störung des Bildungsmateriales, des Blutes. So führt, um ein Beispiel zu geben, das durch eine Erkrankung des Blutes veranlasste, das Gehirn comprimirende Exsudat, unbedingt zu Retardationen der Metamorphose des an und für sich schon kranken Blutes. Es bedarf der sorgfältigsten Erwägung sämmtlicher eingreifenden Momente, um die Resultate der Stoffmetamorphose richtig zu beurtheilen und zu richtigen therapeutischen Schlüssen zu benutzen. —

Dass endlich auch complicirte Störungen des Nervensystems vorkommen, bedarf kaum der Erwähnung. Das einfache Zusammentreffen einer directen Störung mit einer indirecten mag uns einen Begriff einer solchen geben. Sie eben bilden die Mehrzahl der praktischen Vorkommenheiten.

Mit der richtigen Auffassung dieser Verhältnisse, die ein unerlässliches Postulat der rationellen Heilkunde bildet, zu der aber auch nur eine genaue Beobachtung pathologisch-chemischer Vorgänge zu führen vermag, wird glücklich die Klippe vermieden werden, an der so manche an und für sich richtige Betrachtung physiologisch-chemischer und physikalischer Vorgänge im Organismus zu Grunde ging. Es können unsere Balancen nicht stimmen, so lange jener Hauptcoefficient, jene typische Kraft des Organs, ausser Rechnung gelassen ist.

Und damit gelangen wir zum Schluss der kurzen Betrachtung des physikalischen Apparates. Seine Störungen sind, um es kurz zu wiederholen, zweifacher Art: materiell oder functionell. Beide sind entweder direct durch mechanisch-physikalische Einflüsse oder indirect durch Erkrankungen des Blutes oder des Nervensystems bedingt; die Erkrankungen des letztern sind aber selbst wieder direct, indirect oder auf beide Weise gleichzeitig entstanden. — Wie aber immer, ob materiell oder functionell, die Stö-

rungen des physikalischen Apparates führen entweder zu secundären oder zu complicirten Erkrankungen des Blutes.

Führt nun aber eine jede Störung des Nahrungsmateriales auch unmittelbar zu Erkrankungen des Blutes, führt weiter eine jede Störung der angreifenden Agentien zu diesen Erkrankungen und kann endlich kein Krankheitsprocess existiren, ohne auf Störungen des Nahrungsmateriales oder der dasselbe angreifenden Agentien zu beruhen, so ist damit zugleich der Beweis für die Richtigkeit des fünften obigen Hauptsatzes geliefert, dass ein jeder Krankheitsprocess von Erkrankungen des Blutes begleitet sein muss, mögen dieselben, wie dort erwähnt, nun so unbedeutend sein, dass sie jeder Wahrnehmung entgehen und durchaus ohne praktisches Interesse sind, oder mögen sie eine so hervorragende Rolle spielen, dass wir sie als Hauptmoment des gesammten Krankheitsprocesses zu bezeichnen gewohnt sind.

Die folgende Analyse der aetiologischen Beziehungen des Krankheitsprocesses dient vielleicht zur leichten Veranschaulichung der besprochenen Verhältnisse:

Aetiologische Analyse des Krankheitsprocesses.

Nächste Ursachen.	Entfernte Ursachen.	Entferntere Ursachen.	Letzte Ursachen.	Verhalten des Blutes.
I. Störungen des Nahrungsmaterials	—	—	1. Quantitative Missverhältnisse in den Einnahmen.	Primäre Erkrankung.
	—	—	2. Heterogene Substanzen (Gifte, etc.).	Primäre Erkrankung.
	Quantitative Störungen d. Oxygeengehalts.	—	3. Störungen physikalisch. Agentien (Wärme, etc.).	Primäre Erkrankung.
	—	—	4. Heterogene Substanzen (Miasmen).	Primäre Erkrankung.
II. Störungen der das Nahrungsmaterial angreifenden Agentien.	Erkrankungen des Blutes.	—	Sämmtliche letzte Ursachen.	Complicirte Erkrankung.
	aa. materielle Erkrankung.	—	5. Mechanische Laesion.	Secundäre Erkrankung.
	—	—	Störungen physikalisch. Agentien.	Secundäre Erkrankung.
	b. des physikalischen Apparates.	—	6. Heterogene Substanzen (Contagien. Parasiten).	Prim. od. sec. Erkrankung.
	bb. funktionelle Erkrankung.	—	Mechanische Laesion.	Secundäre Erkrankung.
	—	—	Störung. physik. Agent.	Secundäre Erkrankung.
III. Gleichzeitigen Störungen des Nahrungsmaterials und der dasselbe angreifenden Agentien.	Primäre Erkrankungen des Nerven.	—	7. Psychische Störungen.	Secund. Erkr.
	—	—	Mechan. Laesion.	Secund. Erkr.
	Secundäre Erkrankung d. Nerven.	—	Störung. physik. Agent.	Complicirte Erkrankung.
	—	—	Sämmtliche letzte Ursachen.	Complicirte Erkrankung.

Erst nach Vorausschickung dieser Darstellung können wir die Verhältnisse der Ausgaben des Organismus und ihrer Störungen besprechen. — Es müssen für dieselben im Normalzustande offenbar ebenso bestimmte Gränzen existiren, wie für die Einnahmen. Dass sie in Folge einer Störung in den Anfangsgliedern der Metamorphosenreihen jedesmal auch irgend welche Störungen erfahren müssen, dass sich jene in ihnen eben zunächst ausspricht, wurde schon oben erwähnt. Allein es können die Ausgaben auch Störungen erleiden, ohne dass die Ursache dazu in den Vordergliedern jener Reihen liegt. Sie sind in diesem Falle Folge von Störungen physikalischer Apparate, also secundäre Erscheinungen. Sind sie aber einmal zu Stande gebracht, sind die Ausgaben durch irgend welche Ursachen vermehrt oder vermindert, so muss weiterhin auch nothwendiger Weise eine Störung der hinter den Endgliedern stehenden Glieder der Metamorphosenreihen, d. h. also des Blutes selbst erfolgen, und wie aus quantitativen Missverhältnissen der Einnahmen entstehen auch von dieser Seite her directe, indirecte und complicirte Störungen der einzelnen Metamorphosenreihen. —

Veranlasst z. B. der Aufenthalt eines Arbeiters in einer heissen Temperatur Ausdehnung der Hautcapillaren, beständig vermehrte Hautsecretion u. s. w., so wird damit dem Organismus vornämlich eine Quantität Wassers und organischer Säure entzogen, deren längeres Verbleiben und deren weitere Metamorphose im Organismus eine Bedingung für den normalen Ablauf der Gesamtm metamorphosen ist. Es werden zunächst die quantitativen Verhältnisse eines Gliedes ihrer Reihen, z. B. der Milchsäure, der Essigsäure u. s. w. gestört. Sofort aber müssen daraus secundäre Störungen einer andern Reihe folgen. Die das Gesamtmaterial in Angriff nehmenden Agentien bleiben dieselben, erleiden wenigstens nur sehr unbedeutliche Störungen; sie müssen also bei dem Ausfall eines Gliedes einer Reihe die Anfangsglieder derselben Reihe, so wie die Glieder anderer Reihen mit vermehrter Kraft in Angriff nehmen und das Resultat muss eine beschleunigte Metamorphose sein. — Bei umgekehrten Verhältnissen, bei einer Verminderung der Ausgaben, resultirt in eben der Weise eine Retardation der Metamorphose. Bleiben wir bei dem obigen Beispiele stehen, so wird also bei dem Ausfall einer bestimmten Quantität organischer Säure die Metamorphose der übr-

gen stickstofffreien, so wie der stickstoffhaltigen Verbindungen beschleunigt werden. Den hieraus hervorgehenden Störungen der Metamorphose wäre vielleicht noch bald abzuhelfen dadurch, dass man, wie im vorliegenden Falle z. B., die Normaleinnahme um eine gewisse Quantität stickstofffreien Materials und Wassers vermehrte. Allein es bleibt bei jenen directen und indirecten Störungen nicht stehen; es erfolgen sofort und in dritter Reihe complicirte pathologische Verhältnisse der einzelnen Reihen der Metamorphosen. — Ob die organischen Säuren im Blute stets und nur mit Basen verbunden vorkommen, wollen wir hier nicht untersuchen. Dass sie dagegen zum Theil gebunden, zum Theil aber auch in freiem Zustande secernirt werden, scheint keinem Zweifel zu unterliegen. Im Normalzustande muss aber das gesammte stickstofffreie Material in einer fest bestimmten Proportion, wie zu allen andern Integralen des Bildungsmaterials, so auch zu den alkalischen Basen stehen. Die normale Ausgabe der letztern geht mit der normalen Metamorphose und Ausgabe der organischen Verbindungen Hand in Hand; die aus der Metamorphose der stickstoffhaltigen Verbindungen hervorgehende Phosphorsäure bildet mit Natron phosphorsaures Natron; pflanzensaure Salze werden oxydirt und als kohlensaure ausgeschieden, u. s. w. u. s. w. — Findet also eine abnorme Mehrausgabe an freier, organischer Säure Statt, so wird ein pathologisches Plus der zurückbleibenden alkalischen Basen resultiren müssen, und dass dasselbe zu weiteren Störungen der Stoffmetamorphosen führt, wurde erwähnt. Ich weiss nicht, ob es in dem oben beregten Verhältniss seine Richtigkeit damit hat, dass die pathologische Mehrausgabe namentlich die freie Säure trifft; dennoch suche ich mir auf diese Weise eine oftmalige Beobachtung zu erklären. — Es ist bekannt, dass Bäcker und andre Handwerker, die in Folge ihrer Beschäftigung copiösen Schweissen ausgesetzt sind, sehr oft ein fast charakteristisch chlorotisches Colorit tragen. — Sie haben es früher nicht gehabt, ihre Einnahmen und übrigen Ausgaben sind, so weit sich ermitteln lässt, nicht erheblich gestört; organische Leiden liegen nicht vor; Aufenthalt auch in freier Luft fehlt nicht; im Bereiche des Nervensystems findet sich keine wahrnehmbare Störung vor; kurz, es muss die Ursache in den copiösen Schweissen liegen. Eben bei diesen chlorotischen Zuständen habe ich nun aber vielfach Verhältnisse aufgefunden, welche mit Sicherheit auf ein pa-

thologisches Plus der alkalischen Basen im Organismus schliessen lassen; ich kann mir die Ursache desselben kaum in anderer, als der obigen Weise erklären. Doch sei dem, wie ihm wolle, keinenfalls dürfen wir die Möglichkeit des Zustandekommens von Störungen in der angedeuteten Weise ausser Augen setzen. Es soll das Feld erst bebaut werden, auf dem Vermuthungen mit Thatsachen vertauscht werden können.

Im Allgemeinen und aus leicht erklärlichen Gründen entstehen Erkrankungen des Blutes bei Weitem seltener aus Störungen der Ausgaben, als aus solchen der Einnahmen. Sehr häufig dagegen führen sie zu derartigen organischen Läsionen, dass die Ausgabeverhältnisse eine beträchtliche Störung erleiden und die ursprüngliche Dyskrasie demnach eine unmittelbare Modification erfahren muss. — Diese Modificationen hängen von der Qualität des von der pathologischen Mehr- oder Minderausgabe betroffenen Gliedes der Metamorphosenreihen ab. So müssen die Diarrhoeen, die Schweisse u. s. w. bei Tuberkulösen, die Albuminurie und das hydropische Secret bei Stenosen des ostium venosum sinistrum des Herzens in bestimmter Weise die ursprüngliche Krase verändern. Es findet „eine Umsetzung der Krase“ Statt; es kann aber mit derselben ebensowohl die Bedingung für eine mutatio in melius, als für eine solche in pejus gegeben werden. — C. Schmidts unschätzbare Untersuchungen, aus denen hervorgeht, dass für das ausgeschiedene Albumen ein Diffusionsäquivalent Salz in der Blutflüssigkeit zurückgehalten wird, dass andererseits für das ausgeschiedene Salz (Diarrhoeen) ein Äquivalent von Albuminaten der Blutflüssigkeit verbleibt, haben der Anschauung dieser Verhältnisse eine erste rationelle Basis gegeben; sie sind für die Therapie von eminenter Bedeutung.

Wir sprachen oben von möglichen, natürlichen Ausgleichungen gewisser Störungen der Einnahmen. Bei den Ausgaben findet ein Ausgleichungsgesetz der obigen Art nicht Statt. Eine Minderausgabe stickstoffhaltiger Substanz kann nie durch eine Mehrausgabe stickstofffreier ausgeglichen werden. Dagegen findet sich bei ihnen eine andere Möglichkeit für die Ausgleichung einer Störung vor, und zwar dadurch, dass für die Ausgabe einzelner Endglieder der einzelnen Metamorphosenreihen mehrere Formen und Wege existiren. Wird die Ausgabe auf einem dieser Wege gehemmt, so wird sie auf einem andern, so weit

als die concurrirenden Verhältnisse gestatten, vermehrt. So finden wir bei einer Hemmung in der Ausgabe der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Galle die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Urins vermehrt; eine Verminderung der Ausgabe von Kohlensäure durch die Haut führt zur Vermehrung derselben Ausgabe durch die Lungen u. s. w. u. s. w. — Es werden sich mit der Zeit auch hier vielleicht bestimmte Vertretungsgesetze für die Formen und Wege der Ausgaben auffinden lassen; sie gehen hervor aus Untersuchungen, wie sie unter der meisterhaften Leitung von Bidder und Schmidt in Dorpat u. A. von Schellbach angestellt und in einer Abhandlung „de bilis functione“ mitgetheilt sind. (S. pag. 37 über den aus den Albuminaten herstammenden Schwefelgehalt der Galle und des Urins).

So viel in möglichster Kürze über die aetiologischen Verhältnisse des Krankheitsprocesses. Eine klare Darstellung derselben ist für jeden individuellen Fall eine zu dringende Nothwendigkeit, als dass ein näheres Eingehen auf sie nicht in vollstem Maasse gerechtfertigt gewesen wäre. Die tausendfältige Möglichkeit der Entstehung von Krankheitsprocessen, die nothwendige Verschiedenheit ihrer Gestaltung je nach dem Zusammentreffen einzelner oder mehrerer aetiologischer Momente geht aus dem Gesagten hervor. Als ein Hauptresultat möchte aber vor Allem das festzuhalten sein, dass ein- und derselbe Krankheitsprocess sich auf verschiedene Weise entwickeln, oder dass verschiedene Ursachen zu gleichen Effekten zu führen vermögen. Wir sahen die Hemmung der Metamorphose stickstoffhaltiger Blutbestandtheile hervorgehen aus einer abnormen Vermehrung des stickstoffreichen Nahrungsmaterials; aber eine Depression des Nervensystems, eine Mindereinnahme an Oxygen führte zu dem gleichen Resultate. Es darf nicht Wunder nehmen, wenn man die scheinbar entgegengesetztesten Einflüsse als aetiologische Momente desselben Krankheitsprocesses erwähnt findet; für die rationelle Deutung dieser Verhältnisse fehlt es nicht mehr an dem sichern Halt.

Wir gehen zur Präcisirung der

Aufgaben

welche der rationellen Heilkunde vorliegen, über.

Wie immer der Kranke, mit dem man es zu thun hat, beschaffen sein mag, in jedem einzelnen Falle sind die Fragen zu lösen: Welcher Krankheitszustand liegt vor, wie und wodurch hat sich derselbe entwickelt, und welche Mittel und Wege sind einzuschlagen, um den Gesundheitszustand herzustellen? Zur Beantwortung dieser Frage ist es nothwendig, dass man das Wesen des Gesundheitszustandes, so wie die Mittel und Wege für seine Erhaltung kennt. — Diese Kenntniss ist aber bis dahin noch keineswegs in genügender Weise vorhanden; ihre Herbeischaffung bildet eine der ersten Aufgaben der rationellen Heilkunde.

Ob überhaupt ein Normal-Mensch existirt, ob sich jemals ein Maass für alle Verhältnisse des Gesundheitszustandes wird feststellen lassen, ist mehr als zweifelhaft. Die einzige Möglichkeit ein solches Maass annähernd und namentlich für diejenigen Verhältnisse zu finden, welche in der Praxis am häufigsten in Frage kommen, ist nur durch die Einsammlung eines reichhaltigen, statistischen Materiales von an möglichst gesunden Individuen angestellten Untersuchungen und die Aufstellung eines Mittels aus denselben geboten. — Ein solches Material aber lässt sich herbeischaffen; es fehlt in Bezug auf die physiologisch-chemischen Verhältnisse zur Zeit fast noch gänzlich.

Man ist noch vielfach der Ansicht, dass genaue Blutanalysen von möglichst gesunden Individuen zu einem Normalmaasse der Zusammensetzung des Blutes führen und ein Maass für die Beurtheilung des Gesundheits- und Krankheitszustandes an die Hand geben würden, dass der Besitz dieses Maasses selbst in letzterer Beziehung dringendste Nothwendigkeit sei. — Allein es wird ein-

mal fast unmöglich sein, zu jenem bestimmten Normalmaass zu gelangen, und andererseits würde dasselbe, selbst wenn es vorhanden wäre, der Praxis gar keinen erheblichen Nutzen darbieten. Es ist das Blut mit all seinen Bestandtheilen in jedem Augenblick im Zustande der Metamorphose begriffen; das Blut der einen Stunde gleicht nicht dem der andern und die am Morgen angestellte Analyse ergiebt sicher sehr verschiedene Resultate von der am Nachmittag oder Abend angestellten. Wissen wir ferner, dass die einzelnen Bestandtheile des Blutes zum Theil der progressiven, zum Theil der regressiven Metamorphose angehören, dass sie zum Theil nutritielle, zum Theil excrementitielle sind, so wird damit das Urtheil unmöglich, was zu diesen und was zu jenen zu zählen ist, und auch von dieser Seite her verlieren Blutanalysen an Werth. — Es handelt sich nicht mehr allein darum, die Quantität des Albumin's, des Fibrin's, der Blutkörperchen, der Fette und der unorganischen Bestandtheile in summa festzustellen; die genaue quantitative Bestimmung der einzelnen unorganischen Bestandtheile ist von durchaus gleicher Wichtigkeit, als die der organischen; eben aber in Bezug auf sie stellt sich immer die Unmöglichkeit der Entscheidung heraus, ob sie den nutritiellen oder excrementitiellen Bestandtheilen angehören. — Man bekommt ferner durch die Blutanalyse wohl Aufschluss darüber, dass in diesen Zuständen das Fibrin vermehrt, in jenen der Gehalt an gefärbten Blutzellen und Eisen vermindert, in andern das Chlornatrium vermehrt ist; allein ob diese Störungen primär, oder ob sie in Folge anderer Verhältnisse entstanden, muss die genaueste Analyse unentschieden lassen. — Der reelle Werth der Blutanalysen ist mit einem Worte geringer, als er zu sein scheint; für die Praxis selbst wird er aber noch unerheblicher, denn bei aller Kenntniss eines Normalmaasses wird nur selten die Möglichkeit eines Vergleiches mit Krankheitszuständen herbeizuführen sein. — Eine einmalige Blutuntersuchung nützt sehr wenig; sie giebt nur über einen momentanen Zustand Aufschluss; mehrmalige sind aber unausführbar und die nämlichen Mängel, die die Untersuchung des normalen Blutes an sich trägt, gehören der des kranken an. Mögen demnach auch Blutanalysen insonderheit als Controllen anderer Untersuchungen (der Anfangs- und Endglieder der Metamorphosenreihen) einen gewissen Werth behalten, mögen sie zur Lösung mancher Fragen sogar unerlässlich nothwendig sein

(Gehalt an gefärbten und ungefärbten Blutkörperchen, Qualität und Quantität der stickstoffhaltigen Verbindungen, Wassergehalt, u. s. w.), für den Praktiker sind sie von so hohem Werthe nicht. Sie sind kein Gegenstand für die tägliche Beobachtung, und isolirt dastehend geben sie vielleicht dieses oder jenes interessante Resultat, aber was man mit dem Resultate anfangen soll, was daraus in Bezug auf Qualität und Grösse einer vorhandenen Störung zu schliessen ist, weiss man oft nicht.

Doch es giebt einen andern Weg, auf welchem die Feststellung eines annähernd richtigen Maasses für die Gesundheit erreicht werden kann. Die Entscheidung, ob bei einem Individuum die oberste Bedingung der Gesundheit vorhanden ist, d. h. ob ein quantitativ und qualitativ normales Nahrungsmaterial genossen wird und ob dasselbe seine Metamorphosen normal durchläuft, wird sofort auch die Entscheidung liefern, ob man es mit einem gesunden oder kranken Individuum zu thun hat, und jene Entscheidung ist möglich. Nur ist dazu erforderlich, dass man Qualität und Quantität eines normalen Nahrungsmateriales, so wie die normale Metamorphose desselben, dass man, mit andern Worten, die Anfangs- und Endglieder der normalen Metamorphosenreihen für je 24 Stunden kennt. Findet sich dann eine Abnormität, findet sich ein Krankheitszustand, so wird es beim Aufsuchen seiner Ursachen weiterhin erforderlich sein, den Normalzustand der das Nahrungsmaterial angreifenden Agentien, also der atmosphärischen Luft und des belebten Organs zu kennen, um entscheiden zu können, in wie weit der Krankheitsprocess einer Störung dieser oder einer Störung des Nahrungsmateriales seine letzte Entstehung verdankt. Es stellen sich damit die folgenden Aufgaben:

- 1) die Ermittlung eines Normalmaasses für die Qualität und Quantität der 24stündigen Einnahmen;
- 2) die Ermittlung eines Normalmaasses für die Endglieder der einzelnen Metamorphosenreihen, die 24stündigen Ausgaben;
- 3) die Ermittlung eines Normalmaasses für die atmosphärischen Verhältnisse und
- 4) die Ermittlung eines Normalmaasses für den einzelnen, so wie für den gesammten belebten physikalischen Apparat.

Es bedarf keiner Erwähnung, dass auch hier eine exacte Lösung der Fragen in mancher Beziehung unmöglich ist; die quantitative Bestimmung der Hautsecrete u. a. wird immer ein Ding der Unmöglichkeit bleiben. Aber dennoch, die Bestimmung eines Normalmaasses für die Einnahmen, für den Urin, die Darmentleerungen und Lungenexhalate, für die Reactionen des Schweisses und Speichels wird für die Praxis von dem unschätzbarsten Nutzen sein. Es bilden Einnahmen und Ausgaben gleichsam die festen, zugänglichen Punkte, von denen aus wir auf die Qualität des sie trennenden, vielfältig zusammengesetzten, bald schneller, bald langsamer fliessenden Stromes, oder auf die Kräfte, welche ihn in Bewegung setzen, zu schliessen vermögen. —

Was zunächst das Normalmaass für Quantität und Qualität der Einnahmen betrifft, so weiss man darüber so viel, wie gar nichts. Wie viel und was darf denn ein „gesunder Mensch“ in 24 Stunden essen und trinken? — So trivial die Frage klingt, von so grosser Bedeutung ist sie; und wären wir im Besitz einer richtigen Antwort darauf, wäre dieselbe als goldene Regel in jeder Küche aufgehängt, es würde ein grosser Theil des ärztlichen Personals alsbald unnütz werden. Vorläufig braucht man jedoch nicht ängstlich zu sein; so lange der Mensch Mensch ist, so lange er einen Glossopharyngeus, Trigeminus und Sympathicus besitzt, so lange mag jene goldene Regel immer aufgehängt sein; lucullische Mahlzeiten werden nie Fabeln werden und die zärtlichen Mütter werden sich's nicht versagen, die Thränen des Kindchens mit Zuckerplätzchen zu stillen. — Nur die Einsammlung eines massenhaften, statistischen Materiales in Betreff der von möglichst gesunden Individuen genossenen Quantität und Qualität von Nahrungsmitteln wird eine Lösung jener Frage, und damit die Aufstellung eines annähernd richtigen Normalmaasses für 24stündige Einnahmen ermöglichen. — Dass dabei stets auf klimatologische und weitere Lebensverhältnisse, auf Alter, Grösse, Gewicht u. s. w. der Versuchsindividuen Rücksicht zu nehmen ist, bedarf keiner Erwähnung. Jede genaue Einzelbeobachtung wird dann aber von Werth sein. Jeder sich gesundühlende Mensch kann an sich selbst Beobachtungen machen, und die an kranken Individuen angestellten haben nicht mindern Werth. — Insonderheit aber werden Statistiken von vorschriftsmässigen, in grossen Verpflegungshäusern, Erziehungsanstalten, Kasernen, Gefängnissen u. s. w. ein-

gehaltenen Diäten, vorausgesetzt, dass der in den einzelnen Anstalten herrschende Gesundheitszustand eine Empfehlung für die Diät ist, von grösstem Nutzen sein. Ich bin mit einer Statistik der in den Hauptanstalten Londons vorgeschriebenen Diäten beschäftigt und werde dieselbe demnächst mittheilen; eine gleiche statistische Zusammenstellung für andere Hauptplätze ist dringend zu empfehlen. — Man behauptet gemeiniglich, es sei die Bestimmung von Normalmaassen der Einnahmen eine Unmöglichkeit, da die „Constitutionen“ der Individuen so verschieden seien und Gewöhnung, Beschäftigung, etc. bei Jedem zu andern Maassnahmen führen. An dieser Behauptung ist jedoch wenig Wahres. Zunächst lässt sich mit Bestimmtheit ermitteln, mit welcher Quantität von diesen oder jenen Nahrungsmitteln ein Mann von 150 — 160, oder 190 — 200 Pfund Gewicht, bei dieser oder jener Beschäftigung, in diesem oder jenem Lande gesund existirt. Die Breite der Gewöhnung schlägt man sicher höher an, als sie ist; ein Jeder nimmt seine bestimmte Quantität Oxygen auf und kann nicht über gewisse Gränzen hinaus. Die Quantität der genossenen stickstoffhaltigen, stickstofffreien und unorganischen Substanz darf demnach eine bestimmte Grösse nicht überschreiten, wenn anders der Zustand der Gesundheit aufrecht erhalten werden soll. Spricht man nun aber davon, dass sich Jemand gewöhnt hat, viel Fleisch zu essen, viel Caffee zu trinken u. s. w. u. s. w., so hat man meistens durchaus vergessen anzugeben, ob sich dieser Jemand nicht zugleich gewöhnt hat, oder, besser, hat gewöhnen müssen, wenig mehl- und zuckerhaltige Speisen etc. etc. zu geniessen. Was aber die constitutionellen Verschiedenheiten betrifft, so ist damit gar kein Einwurf gemacht. Diese constitutionellen Verschiedenheiten sind eben die Resultate leichter oder schwererer Erkrankungen, und wir haben zu ermitteln, welchen Ursachen dieselben ihre Entstehung verdanken und weshalb der Eine nur die halbe Quantität Nahrungsmaterial zu verzehren im Stande ist, wie ein Anderer. — Wir können, ohne jedesmal genau zu wägen, approximativ das Gewicht eines Menschen bestimmen, wir können die Anforderungen seiner Beschäftigung, seines Aufenthaltes u. s. w. veranschlagen, und damit ist uns die Möglichkeit der Bestimmung gegeben, ob Jemand täglich 6 oder 8 Unzen Fleisch, 10 oder 16 Unzen Brod, 1 oder 2 Unzen Fett, 1 oder 2 Quartier Bier u. s. w. u. s. w. geniessen darf. Ich bin

weit davon entfernt, schon von Normalmaassen sprechen zu können; approximativ sind mir jedoch die in London erforderlichen Quantitäten bekannt. Wenn ich mich dort aber in den letzten $\frac{3}{4}$ Jahren in der täglichen diätetischen Verordnung für 30 — 40 Patienten neben den qualitativen stets genau an quantitative Bestimmungen gehalten habe, so kann ich aus, wenn auch nur kurzer Erfahrung versichern, dass man schon mit solchen approximativen Ansätzen bei genauer Berücksichtigung der das Nahrungsmaterial angreifenden Agentien zu den interessantesten Resultaten gelangt; die tägliche, durch nur oberflächliche Urinuntersuchungen geführte Controle lässt mich diese Behauptung mit Bestimmtheit aufstellen (S. u. Diätetik). — Es scheinen die Aufgaben in der That weit schwieriger, als sie sind. —

In Betreff der Ausgaben liegt schon einiges Material vor. Allein sämtliche Angaben sind so unzuverlässig und schwankend, dass es an Normalmaassen noch durchaus fehlt; viele sind nur vereinzelt Beobachtungen entnommen. Boussingault u. A. haben die interessantesten Untersuchungen darüber angestellt, wie viel Frucht ein Acker mit dem und dem Boden, bei der und der Düngung liefert. In Betreff unseres eigenen Organismus hat man derartige Fragen kaum aufgestellt; die schwierigere Lösung derselben wird uns aber doch nicht abhalten dürfen, für die Praxis in dieser Weise feste Anhaltspunkte zu gewinnen! Bei genauer Verzeichnung der Einnahmen wird hier deshalb eine Menge von Einzelbeobachtungen zusammengetragen werden müssen. Zunächst ist es von Wichtigkeit, die Grösse des Körpers und öfter während der Dauer der Beobachtungszeit sein Gewicht zu bestimmen; wir bekommen damit über Gesamtverlust oder Gesamtzunahme Aufschluss und zugleich approximative Normalmaasse für Gewicht und Grösse in verschiedenen Lebensaltern. — Es ist kaum die Frage aufgestellt, wie gross das Gewicht eines in allen Verhältnissen für „gesund“ zu erklärenden Individuums ist, und doch ist diese Frage wieder von der grössten Bedeutung. Ein 4 Fuss hoher oder ein $2\frac{1}{4}$ Centner wiegender Mann mögen sich immerhin sehr gesund befinden; dennoch müssen wir in der geringen Grösse eine Entwicklungshemmung und in dem zu grossen Gewichte eine excessive Entwicklung erkennen; es ist Aufgabe des Pathologen die Ursachen derselben zu ermitteln. — Zu zweit wird der Urin, als die Ausgabe, welche am leichtesten zugänglich und zugleich unter

allen von der grössten Wichtigkeit für die Praxis ist, untersucht werden müssen. — Die Quantitäten ausgeathmeter Kohlensäure sind schwieriger zu bestimmen (Vierordt's Apparat); bei dem derzeitigen Mangel eines geeigneten Apparates werden sie für die gewöhnliche Praxis unausführbar sein; die Gesamtquantität und Qualität der Faeces, die Angabe etwaiger stärkerer oder schwächerer Hautsecretion, die Angabe der Reaction derselben, so wie der des Speichels dürfen jedoch bei dem Aufsuchen von Normalmaassen nicht fehlen. Ist die Möglichkeit dazu vorhanden, so mögen auch sie näher untersucht werden; vorläufig wird aber schon mit Erfüllung der Hauptaufgaben (Bestimmung der Einnahmen, der Lebensverhältnisse, der Ausgaben durch Niere und Darm) ein unendlich wichtiges Material für Statistiken gewonnen werden. — Für den Urin ist namentlich auch eine Untersuchung der 2 — 3 stündlichen Schwankungen seiner Bestandtheile von grösster Wichtigkeit.

Der dritten und vierten Aufgabe, der Bestimmung eines Normalmaasses für die das Nahrungsmaterial in Angriff nehmenden Agentien ist durch Physik, Anatomie und Physiologie schon zum Theil entsprochen. Barometer und Thermometer sollten in keinem Hospitale fehlen, und wenn z. B. in London jedem Arzte, der darum nachsucht, mit dem „weekly return of births and deaths“ ein Bericht über die täglichen meteorologischen und atmosphärischen Veränderungen geliefert wird, so sollte ein solches rühmliches Beispiel, wenigstens in den Hauptplätzen Deutschlands, so weit als möglich befolgt, die Mittheilungen wenigstens, welche bisher in Tagesblättern und Zeitungen in dieser Beziehung schon gemacht sind, nicht übersehen werden. — An Normalmaassen für Gewicht und Grösse des Gesamtorganismus, wie einzelner Theile, in verschiedenen Lebensaltern, fehlt es. Es wurde darauf schon hingedeutet, und es ist zu hoffen, dass in nicht zu ferner Zeit aus statistischen Zusammenstellungen ein Mittel gezogen wird, welches insonderheit dem so oft bei Sectionen gefühlten Mangel richtiger Abschätzung von Grösse und Gewicht abhilft. — Für die typische Kraft des Organs hat uns die Nervenphysiologie allerdings noch ohne ein bestimmtes Maass gelassen und wird auch solches schwerlich geben können; allein ihr gesundheitsgemässes und gesundheitswidriges Verhalten wird aus der Negative annähernd bestimmt werden können (s. u.). —

Für die messbaren Functionen gewisser Körpertheile oder Organe wird aber durch dieselben Apparate, die schon mehrfach bei Krankheitszuständen angewandt werden (Sibson's Brustmesser, u. s. w.) auch ein Maass für die Gesundheit zu ermitteln sein.

Ist nun diesen Hauptaufgaben nur einigermaassen Genüge geschehen, so kann das Urtheil, ob wir es mit einem gesunden, mit einem leicht oder schwer erkrankten Individuum zu thun haben, nicht schwer fallen. Aber es ist die Aufgabe des Was? der Erkrankung zu bestimmen; es ist Aufgabe zu wissen, wie und in Folge welcher Verhältnisse sich der jedesmalige Krankheitszustand entwickelte und danach endlich das Wie? der Heilung, die therapeutische Indication festzustellen. Sind diese Aufgaben erfüllt, so bleibt zuletzt nur noch eine Frage übrig, ob wir nämlich mit Erfüllung der therapeutischen Indication unsern Zweck erreicht haben und welche Erscheinungen dabei hervortraten; eine Aufgabe, welche durch Bestimmung des Verlaufs, d. h. durch die Führung von Krankenberichten erfüllt werden muss. — Es sind dies die längst bekannten Fragen, um deren Lösung sich jedes Handbuch der Pathologie und Therapie bekümmert hat. Was man aber durch die bisherigen Arten des Angriffs eines pathologischen Processes erlangen konnte, was man damit erlangt hat, ist bekannt. — Die bisherigen Anamnesen und Aetiologieen geben uns einzelne Züge aus der Entwicklungsgeschichte des Krankheitsprocesses an die Hand. Die physikalische Untersuchung weist uns mit Sicherheit die vorliegenden anatomischen Thatbestände nach; die Symptomatologie vervollständigt das zu entwerfende Bild. — Nach Thatsachen der Empirie, selten nach rationellen Principien, meistens aber nach herkömmlichem Usus wird ein Curplan entworfen, an ein „post hoc, ergo propter“ wird leicht und gern geglaubt — und die Aufgabe scheint erfüllt. Allein welche Lücken sind in all ihren einzelnen Theilen gelassen! Wie zerstückelt, wie wenig harmonisch ineinandergreifend sind die einzelnen Materialien, die für den Entwurf des Bildes und des Curplans zusammengetragen werden! Sie alle bedürfen vom ersten bis zum letzten der sorgfältigsten Revision und Vervollständigung. — Mit dem stets nach 3 Seiten hin gerichteten Blicke, mit dem Blicke nach dem Nahrungsmaterial, den dasselbe in Angriff nehmenden Agentien und dem aus dem Angriff resultirenden Blute

haben wir in jedem einzelnen Falle vier Aufgaben zu erfüllen. Es ist

- 1) die Geschichte des kranken Individuums zu erforschen; eine Entwicklungsgeschichte des Krankheitszustandes zu liefern. — Ein jeder Fall bietet verschiedene Verhältnisse, verschiedene Complicationen, verschiedene pathogenetische Momente dar; dennoch, wir werden auf diese Weise zur Lösung einer Hauptaufgabe gelangen müssen, zu einer Entwicklungsgeschichte bestimmter und abgeschlossener Krankheitszustände, insonderheit zu einer Entwicklungsgeschichte der Blutdyskrasieen. Es ist
- 2) der status praesens des vorliegenden Falles festzustellen. Ein genaues Signalement des erkrankten Individuums nimmt dabei den ersten Platz ein. Der physikalischen und weitem symptomatologischen Diagnose muss aber eine physiologisch-chemische zur Seite stehen. — Eine durchgeführte Physiognomik bestimmter Krankheitszustände, insonderheit wieder der verschiedenen Blutdyskrasieen und eine physiologisch-chemische Diagnostik erheben sich damit als zwei weitere und neue Hauptaufgaben. — Es ist
- 3) der Heilplan für den einzelnen Fall nach rationellen und empirischen Grundsätzen zu entwerfen. Wir sprechen dabei stets abgesondert zuerst von einer diätetischen und an zweiter Stelle von einer arzneilichen Behandlung. Es bilden damit eine rationelle Diätetik und eine auf physiologisch-chemischen Untersuchungen, oder vorläufig auf unbestrittenen, empirischen Factis basirte Pharmacodynamik eine dritte Hauptaufgabe. Es ist endlich
- 4) Tag für Tag Rechenschaft abzulegen über die eingetretenen Veränderungen; eine genaue Protocollirung aller äussern Verhältnisse, so wie der sämtlichen Einnahmen und hauptsächlichlichen Ausgaben des Patienten, bei gleichzeitiger Untersuchung der letztern, so weit es Zeit und Umstände gestatten, ist erforderlich. Wir erhalten damit brauchbare Krankengeschichten und es bildet die

Sammlung eines solchen, brauchbaren Materials unsere 4te Hauptaufgabe. —

Ueber diese vier Punkte muss ich mich in möglichster Kürze etwas weiter verbreiten. —

ad 1.

Die Entwicklungsgeschichte des Krankheitszustandes hat die Aufgabe, die sämtlichen Schicksale, welche das Individuum bis zu dem Augenblicke, wo es vor uns liegt, betrafen, darzulegen. — Es werden diese Schicksale passend in solche unterschieden, welche in weiter, oder in naher Entfernung oder in nächster Nähe des momentanen Krankheitszustandes liegen. — Unter den ersten sind die Schicksale vor der Geburt, unter den zweiten und dritten diejenigen des selbständig existirenden Individuums begriffen. In Betreff der beiden letztern mussten aber die fraglichen Schicksale entweder das Nahrungsmaterial, oder die dasselbe angreifenden Agentien oder beide gleichzeitig berühren, und führten darnach entweder schon früher, oder erst jetzt zu einer wahrnehmbaren Störung des Gesundheitszustandes. Es hat sich demnach die Entwicklungsgeschichte des Krankheitsprocesses zu bekümmern:

- 1) um die ältesten,
- 2) um die ältern und
- 3) um die jüngsten Schicksale des Individuums.

In Bezug auf die beiden letztern hat sie aber besonders zu berücksichtigen

- a) die Verhältnisse des Nahrungsmateriales,
- b) die Verhältnisse der dasselbe angreifenden Agentien und
- c) diejenigen Krankheitserscheinungen, welche bereits aus Störungen des Nahrungsmateriales oder der angreifenden Agentien resultirten, so wie die Mittel, welche zur Ausgleichung dieser Störungen angewandt wurden. —

Die ältesten Schicksale sollen uns die Qualität des Produktes eines Bildungsprocesses kennen lehren; sie sollen uns über die Qualität des Blutes und über die Qualität der physikalischen Apparate zur Zeit der Geburt annähernde Aufklärung verschaffen. — Nach dem Grundsatz, dass jedes Bildungsprodukt seinem Bildungsmateriale entspricht, hat demnach jede Entwicklungsge-

schichte mit der Frage zu beginnen, aus welchem Materiale stammt das erkrankte Individuum her? — Nicht etwa, dass wir daraus für den concreten Fall nach althergebrachtem Ritus nur erschliessen wollten, ob das vorliegende Leiden ein erbliches sei, oder nicht. Ein jedes Kind ererbt eine Krase; die Bestimmung dieser ist es, um die wir uns in jedem einzelnen Falle zu bekümmern haben. Alles also, was irgend zur Qualitätserkenntniss der ersten Bildungsmaterialien führen kann, muss womöglich herbeigeschafft werden. Angaben über Alter, Gesundheitszustand, Wohnung der Grosseltern, Eltern und Geschwister etc. etc. sind jedesmal zu sammeln, und eine genaue Statistik dieser Verhältnisse muss und wird zu wichtigen Resultaten führen. Es bedarf keiner weitem Bestätigung des Factums, dass Kinder tuberkulöser Eltern meistens wieder tuberkulös werden; aber es bedarf des Nachweises, unter welchen Verhältnissen die Tuberkulose nicht fortgepflanzt wurde; welche Resultate aus der Verbindung einer tuberkulösen Mutter und eines arthritischen Vaters, aus der Verbindung eines kräftigen, scheinbar „gesunden“ Mannes mit einer chlorotischen oder an einer Mitralklappeninsufficienz, oder an Syphilis leidenden Frau, u. s. w. u. s. w. hervorgehen. Kann man der Eltern des Patienten habhaft werden, so sollten sie eben so genau examinirt werden, wie die Patienten selbst; oder will man die Frucht des Baumes beurtheilen, wenn man Wurzel und Boden nicht kennt?! Sonnenschein, Regen und Pilzbildung können die gesunde Frucht verderben; aber gefährlicher als alle daraus entspringenden Leiden sind die, welche in der Tiefe des Bodens und der Wurzel des Baumes entspringen. Dort kann Schatten und Obdach, Gift oder Absperrung bald eine Hülfe bringen, hier aber liegt der Fehler in der Zusammensetzung des ersten Bildungsmateriales selbst, und nur dann ist er auszugleichen, wenn es in unserer Macht steht, die Materialzusammensetzung der Frucht selbst zu ändern. — Fragen nach dem Zustande der Eltern u. s. w. werden in der Regel nur da angewandt, wo es sich um schwere, tiefwurzelnde Krankheitsprocesse handelt. Es ist ein Unglück, dass man jeden Fall, wo nicht gebrannt und geschnitten werden muss, wo das Feuer nicht lichterloh brennt, nur zu oft als „unbedeutend“ bezeichnen hört. — Jedes erkrankte Individuum hat seine Geschichte; jede solche Geschichte ist von Interesse; und ehe man nicht anfängt die Dyspepsie und

die Gonorrhoe ebenso sorgfältig anzufassen, wie die beginnende Tuberkulose oder den acuten Rheumatismus, so lange werden unsere Aufgaben unerfüllt bleiben. — Wir haben das Material kennen gelernt, dem unser Patient seine Entstehung verdankt; wir vermuthen daraus, dass er mit einem gesunden oder in irgend welcher Weise erkrankten Blute geboren wurde. — Aber es ist gleichzeitig festzustellen, ob schon während des Bildungsprocesses selbst derartige Störungen stattfanden, dass daraus wahrnehmbare Erkrankungen der physikalischen Apparate hervorgingen, ob das Kind mit solchen geboren wurde oder nicht? — Die Frage bedarf keiner Erörterung. — Wir gelangen zu den ältern Schicksalen; die Geschichte der selbständigen Existenz beginnt. Es handelt sich zunächst um das Nahrungsmaterial. Von wem also wurde das Kind nach der Geburt genährt? Wenn von einer Amme, welcher Art war dieselbe? Wenn mit Kuhmilch, in welcher Quantität wurde sie gereicht? Wurde sie mit Zucker versetzt? Wurden weiterhin im Allgemeinen grosse, mittlere oder kleine Quantitäten genossen? Waren diese in der Art gemischt, dass die stickstoffreichern oder die stickstoffärmern Bestandtheile das Uebergewicht hatten? Wurde namentlich mehr Fleisch oder mehr Brod, Kartoffeln u. s. w., oder wurden beide gleichzeitig in grosser Quantität genossen? Wurde den Speisen viel Fett, wurde ihnen viel Kochsalz beigegeben? Hatten besondere Liebhabereien oder eigenthümliche Landessitten Statt? Wurde viel, wenig oder gar kein Kaffee, Thee, Spirituosa u. s. w. genossen? Wurde viel Wasser getrunken, und welcher Art war dasselbe? In keinem Falle sollten diese Fragen unterlassen werden; so kleinlich sie scheinen, so bedeutungsvoll sind sie. Es kennt sie ein Jeder; aber wird ein richtiges Gewicht auf sie gelegt? Kann man denn anders, als durch sie, Aufschlüsse gewinnen, ob in dem Nahrungsmateriale selbst die Ursache zu retardirter oder beschleunigter Stoffmetamorphose lag? Wir hören, es hat Jemand stets Fleisch, aber auch stets und vorzugsweise gern Brod, zuckerhaltige und fette Sachen genossen, dabei Kaffee, Bier u. s. w. ad libitum getrunken; wir bekommen damit eine Materialzusammensetzung, welche zur Oxalurie Veranlassung giebt. (Indirect retardirte Metamorphose der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Blutes). Wir hören in einem andern Falle, dass vorzugsweise viel Fleisch, wenig Mehlspeisen, wohl aber viel Salz, sodahältige Wässer, auch Wein

und Kaffee genossen wurde; wir haben damit eine Materialzusammensetzung, welche entschieden zur Entwicklung arthritischer Erscheinungen führt (Mehreinnahme von stickstoffhaltigen Bestandtheilen und Natronverbindungen). Wir hören in einem dritten Falle, dass Jemand Fleisch und Brod in genügender Quantität genoss, dass ihm aber die frischen Vegetabilien mit ihren pflanzensauren Salzen fehlten; wir haben damit eine Materialzusammensetzung welche zur Entwicklung der scorbutischen Krase führen kann (Mindereinnahme pflanzensaurer Salze, in specie des Kalis). Nur bei Beachtung auch der scheinbar unbedeutendsten Verhältnisse sind richtige Anschauungen zu ermöglichen. — Es sind weiter die ältern Schicksale zu erfragen, welche die das Material in Angriff nehmenden Agentien betrafen. Sie erfordern gleiche Genauigkeit. Frühere klimatische Verhältnisse, geistige und körperliche Berufsarbeiten, Kummer und Sorge, heiteres und freudiges Leben, sie alle müssen in Rechnung gebracht werden. Nicht wieder etwa, dass wir uns die Melancholie nur aus deprimirenden Gemüthsaffecten herleiten wollten; wir wollen wissen, ob Gemüthseindrücke vorhanden waren, die die Metamorphose des Nahrungsmateriales retardirten; in wie weit eine etwa aufzufindende Retardation der Stoffmetamorphose auf eine solche Störung der angreifenden Agentien zurückgeführt und selbst wieder als Ursache andauernder psychischer Störungen betrachtet werden kann. Und ebenso ist's mit den materiellen Veränderungen des physikalischen Apparates selbst. Seit wann besteht etwa ein Herzleiden? Seit wann eine Kyphosis? Die Intensität eines vorhandenen Blutleidens hängt von der Dauer seiner Ursachen ab. — Seit wann haben die Excretionsapparate Störungen erlitten, seit wann und in welchem Grade haben Darmentleerungen oder Hautsecretion Veränderungen gezeigt? Nicht etwa wieder, dass wir aus dem Mangel regelmässiger Darmentleerung nur auf eine Leberhyperaemie oder „Plethora abdominalis“ schliessen wollten; wir wollen zunächst nur Aufschluss darüber haben, ob von dieser Seite her eine Erkrankung des Blutes, als des Bildungsmateriales des gesammten Organismus, veranlasst sein kann; ob aus mangelhafter Entleerung der Galle auf eine pathologische Anhäufung der Endglieder der Metamorphosenreihe stickstoffhaltiger, oder aus einer zu reichlichen Hautsecretion auf Veränderungen der stickstofffreien Blutbestandtheile u. s. w. (s. ob.) geschlossen werden darf.

Nicht daran hat es vielleicht gefehlt, dass man die allbekannten Fragen überhaupt stellte; wohl aber daran, dass man ihre Beantwortung eben da benutzte, wo sie die reichste Ausbeute liefert.

Es bleibt uns in Bezug auf die ältern Schicksale die dritte Frage übrig; sie ist von nicht minderer Bedeutung, als die beiden vorhergehenden. Jedes frühere Erkranken giebt Fingerzeige für die Natur des folgenden; aus dem Wann? und Wie? einer jeden Entwicklungsperiode sind die wesentlichsten Schlüsse zu ziehen. — Ständige Fragen sollten sein: Wann das Kind gehen gelernt? Wann und mit welchen Erscheinungen die Dentition eintrat? Wie sich die Zähne später verhielten? Wir erlangen dadurch Aufschluss über frühere Verhältnisse des phosphorsauren Kalkes und der Oxalsäure. — Ob ferner das Kind mehrfach an Morbillen oder an Urticaria gelitten hat? — eine Frage, die ich deshalb nie unterlasse, weil es mir scheint, dass Morbillen und Urticaria vorzugsweise gern in Individuen auftreten, deren Blut reich ist an Albuminaten. Ob sich Drüsenanschwellungen oder chronische Hautausschläge vorfanden? Ob sich später andere Erkrankungen der Haut: Comedones, Ecthymata und Forunkel entwickelten? Ob der Patient weiterhin an Typhus, Intermittens, oder Rheumatismen litt? — Doch es handelt sich hier nur um die Andeutung der Aufgaben; die Präcisirung der einzelnen Fragen und der daraus zu entnehmenden Schlüsse müssen einer weiteren Arbeit vorbehalten bleiben. Mag es genügen, nur als Beispiel weiterer Schlüsse zu erwähnen, dass sich in an ausgeprägter Oxalurie leidenden Individuen höchst selten, vielleicht nie Typhus entwickelt, dass also wenn Typhus da war, zu jener Zeit keine Oxalurie vorhanden sein konnte. —

Es kann nicht dringend genug hervorgehoben werden, dass ein jedes Individuum, das kranke, wie das gesunde sein eigenthümliches Blut, seine eigenthümliche Krase hat. In jedem einzelnen Falle ist die Hauptfrage zu lösen: wie, durch welche Stufen hindurch und bis zu welchen Resultaten hin sich jenes Blut entwickelt hat. Nur nach Lösung all jener einzelnen Fragen werden wir zur richtigen Lösung dieser gelangen können. — Wie der Embryo, wie die Pflanze, ja wie eine jede Maschine, ein jedes Instrument, so hat auch die ausgebildete Blutdyskrasie ihre Entwicklungsgeschichte. Nur erst, wenn die Erkrankung des Blutes eine bestimmte und beträchtliche Höhe erreicht hat, hat man

ihr bisher einen Namen gegeben. Aber sie ist nimmer mit einem Schlage fertig; ehe sie jene Höhe erreicht, wird eine lange Reihe von Störungen durchlaufen und auf jeder Stufe dieser Reihe haben wir ebensowohl mit einer Dyskrasie zu thun, wie auf der höchsten. Dasselbe Blutleiden, welches heute die Erscheinung von Impetigo, nach einigen Jahren den Ausbruch von Forunkeln veranlasst, bildet bei ungestörtem Fortgang nach weiterm Zwischenraum vielleicht die Quelle tuberkulöser Ablagerungen. Die Aneinanderreihung jener Stufen ist die Aufgabe der Entwicklungsgeschichte der ausgeprägten, höchst entwickelten Dyskrasie. —

Wir kommen zu den jüngsten Schicksalen des erkrankten Individuums. — Die Fragen sind einfach. — Die nächste Ursache der Erkrankung lag entweder in Störungen des Nahrungsmateriales, oder wieder in Störungen der dasselbe angreifenden Agentien; welche Erscheinungen den Krankheitsprocess begleiteten, welche Hülfsmittel zur Bekämpfung desselben angewandt wurden, ist leicht ermittelt; die Entwicklungsgeschichte des Krankheitszustandes ist damit abgeschlossen. Eben aber bei der Beurtheilung dieser jüngsten Schicksale und ihrer Resultate wird es alsbald klar werden, wie dringend erforderlich die Kenntniss des betroffenen Organismus und seines Blutes für die rationelle Begründung des einzelnen Falles ist. — Warum entsteht denn durch dieselbe Zugluft bei dem einen Individuum Rheumatismus, bei dem andern Lungencatarrh, bei dem dritten durchaus kein Erkranken? Warum ist der eine Organismus sofort, der andere schwerer, der dritte gar nicht empfänglich für ein Contagium? In der Qualität des Blutes und seiner Bildungscoefficienten liegt die Ursache dazu. Die Wirkung der Noxe hängt ab von der Qualität ihrer Angriffspunkte. Die Unterdrückung der Hautthätigkeit, die Zugluft, sie bleiben in dem gewählten Beispiele dieselben; die Differenz der Resultate ist abhängig von der Differenz in der Zusammensetzung des Blutes jener drei Individuen. Der Gelenkrheumatismus mag entstehen in Individuen, die ein an Albuminaten und gleichzeitig an stickstofffreien, ternären Verbindungen und Chlornatrium überreiches Bildungsmaterial besitzen; die höchst interessanten Untersuchungen von Parkes (Medical times. 1850) über die Gerinnung des Albumen bei Gegenwart von Essigsäure und einer bestimmten Quantität Chlornatrium verdienen hier ernsthafte Erwägung. — Der Lungencatarrh mag entstehen in Individuen, deren Blut über-

reich ist an Albuminaten und Kohlenhydraten; es mag keine wahrnehmbare Krankheitserscheinung endlich in Individuen resultiren, deren Blut wenig oder gar nicht oder in von den vorigen ganz verschiedener Weise von der normalen Beschaffenheit abweicht. —

ad 2.

Wir kommen zur zweiten Hauptaufgabe, zur Aufnahme des status praesens, zur Diagnose. Wir haben uns Rechenschaft abzulegen von dem Hauptresultate der frühern Schicksale, der gegenwärtigen Zusammensetzung des Blutes; sodann aber den momentanen Zustand seiner Factoren (Nahrungsmaterial und angreifende Agentien) zu ermitteln. Wir gelangen dazu einmal durch die directe Untersuchung (physikalische und physiologisch-chemische), und andererseits durch den Schluss aus gewissen Symptomen (Symptomatologie). — In welcher Reihenfolge die einzelnen Fragen gelöst werden ist in der That ziemlich gleichgültig. Alles aber, was irgend zur Lösung der Hauptaufgabe beitragen kann, muss herbeigezogen werden. Die hohe Wichtigkeit der physiologisch-chemischen Untersuchung springt hier leicht in die Augen. — Eine Pneumonie diagnosticiren, ihren Sitz bestimmen u. s. w. ist keine Aufgabe mehr; die Hauptfrage gestaltet sich anders. Es handelt sich darum zu bestimmen, auf welchem Boden sich die Pneumonie entwickelt, ob eine Befürchtung vorliegt, dass das Exsudat tuberkulisirt, oder dass das pneumonische Exsudat in einem untern Lungenlappen nur Vorläufer einer acuten Tuberkeldeposition in den Lungenspitzen ist. Hier liegt die Entscheidung, welche für die Therapie von der hauptsächlichsten Bedeutung ist. Aber wir werden sie geben können; wir können sie geben mit Hülfe unserer Entwicklungsgeschichte und Aufnahme des status praesens; und finden wir z. B. beim Auftreten einer Pneumonie mehre Tage hindurch einen albuminösen Urin, so ist jene Befürchtung vielleicht nicht oft ungerechtfertigt, wenn es auch der Zukunft noch vorbehalten ist zu entscheiden, ob diese Albuminurie ihren Grund in der Blutdyskrasie oder einer etwaigen Hyperaemie der Nierencapillaren hat. Der Name Catarrhus pulmonum oder Catarrhus ventriculi ist bald gefunden. Die Alten bezeichneten mit dem Worte Catarrh (καθάρσις = purus) einen Purificationsprocess. Aber bezeichnet denn das Wort etwas anders, als

als nur ein Symptom? Wehe, wenn man in jedem Catarrh einen Purificationsprocess sehen und nun gleich mit Epispastiken, Purgantien u. s. w. zur Hand sein wollte. Es ist wieder der Boden auf dem der Catarrh sich entwickelt, dessen Kenntniss allein zur richtigen Indication zu verhelfen vermag. Der Complex pathologisch-anatomischer Erscheinungen, welcher als Bedingung des Catarrhs zu betrachten ist, kann mechanisch, er kann aber auch veranlasst werden durch die verschiedensten directen, indirecten oder complicirten Störungen der einzelnen Stoffmetamorphosenreihen; und sei es nun, dass er direct oder indirect von diesen abhängt, stets und immer muss uns die Frage beschäftigen, welches Blut oder Bildungsmaterial liegt vor?

Wir beginnen am passendsten mit der Angabe der äussern Verhältnisse. Zeit und Stunde der Aufnahme, Aufenthaltsort des Patienten, Luftbeschaffenheit, Angaben über das etwaige Vorhandensein von Miasmen dürfen nicht fehlen; die Stunde z. B. deshalb nicht, weil der Speichel zu verschiedenen Tageszeiten (näher oder entfernter von Mahlzeiten) verschieden reagirt. —

Es folgt jener Angabe das Signalement des Kranken in weitester Bedeutung des Wortes, die Inspection. Die Zeichnung kann nicht genau genug sein. Name, Geschlecht und Alter stehen selbstverständlich voran. Wir betrachten sodann den Gesammthabitus. Derselbe ist robust oder abgemagert, der panniculus adiposus ist stark oder schwach entwickelt, die Musculatur kräftig oder schwach. Wir benutzen die Kenntniss dieser Verhältnisse zu approximativen Schlüssen auf quantitative Verhältnisse der drei Integralen des Zellenbildungsprocesses (Albuminate, Fett, phosphorsaurer Kalk). Die Schlüsse aber bedürfen näherer Stützen. Wir fragen nach der Qualität des Knochensystems (starke oder zarte Knochen?), insonderheit nach dem Zustande der Zähne (ob gross, klein, vollzählig, cariös?) und entnehmen daraus sichere Schlüsse auf die Verhältnisse des phosphorsauren Kalkes. Ich mache dabei auf das interessante Factum aufmerksam, dass bei keinem Krankheitszustande die Zähne öfter und stärker cariös sind, als bei den durch Oxalurie ausgezeichneten, ohne damit behaupten zu wollen, dass nicht auch andere Theile des Knochensystems vorzugsweise ergriffen sein könnten. Findet sich aber Zahncaries in hohem Grade, so ist, wenn nicht etwa mit Bestimmtheit äussere Schädlichkeiten nachgewiesen werden können, mit ziemlicher

Sicherheit auf vorhandene oder dagewesene Oxalurie zu schliessen; die Zähne bilden ein Stück aus der Geschichte des Individuums und dass die Oxalsäure das Lösungsmittel für den phosphorsauren Kalk ist, spricht sich wieder entschieden in diesem Factum aus. — Wunderbar genug, dass man die Zahnkrankheiten noch immer aus dem Gebiete der Pathologie verbannt und ihre Heilung grösstentheils nur Mechanikern, Barbieren, kurz keinem wissenschaftlich gebildeten Arzte überlassen hat! Sind die Zähne denn nicht ein Theil des Organismus? Können ihre Erkrankungen nicht ebenso, wie alle andern, ihre Quelle in Erkrankungen des Blutes, in pathologisch-chemischen Vorgängen haben? — Es folgt das Colorit. Ob Frau oder Mann, die chlorotische Färbung zeigt einen Mangel gefärbter Blutkörperchen an; die Zukunft muss lehren, ob und wann derselbe von einem absoluten Mangel an Eisen, ob und wann er von andern Verhältnissen abhängig ist. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass er sehr oft mit quantitativen Störungen der alkalischen Basen und zwar meistens mit einer Vermehrung des Natron verbunden ist. — Auf das interessante, oftmalige, aber noch unerklärte Zusammentreffen von chlorotischem Colorit mit Fettbildung ist immer besonders zu achten. — Das blühende, gesunde Colorit führt zu entgegengesetzten Schlüssen; es ist kein Mangel an Eisen, vielleicht auch kein Ueberschuss an alkalischen Basen vorhanden; auch der negative Schluss hat seinen Werth. — Farbe der Haare, der Iris, Chloasmata und Lentigines, u. s. w. weisen auf Verhältnisse der Pigmentbildung (des Eisens und Mangans?) u. s. w. hin. Färbung der Conjunctiva des Auges, venöse oder arterielle Hyperaemie ihrer Capillaren, glänzendes oder mattes Auge, sie deuten mit Entschiedenheit auf gestörte Verhältnisse der Circulation und endlich wieder der Metamorphose hin; die leichtere oder stärkere icterische Färbung hängt von Retention oder pathologischer Vermehrung der Gallenfarbstoffe ab; die Metamorphose dieser hält gleichen Schritt mit der Metamorphose der stickstoffhaltigen Lebersecretä, der Cholein- und der Glycocollsäure (Bildung der verschiedenen Farben-Nuancen in Folge von Oxydationsprocessen. B. Jones. Berzelius.), und ein approximativer Schluss auf das Verhalten der letztern ist mit Wahrscheinlichkeit aus jener Färbung zu machen. Venöse Hyperaemie findet sich häufiger bei Hyperaemieen der Leber, deprimirten Zuständen des Nervensystems (Melancholie, Hypochondrie); arterielle Hyperaemie

häufiger bei tuberkulösen Individuen, Rheumatismen, lebhaftem Temperament, u. s. w. — Wir kommen zur Inspection der Haut-, Augenlid-, Speichel-, Inguinal- und anderer Drüsen; nicht etwa, um aus vorhandenen Narben nur auf frühere Geschwürsbildung, aus faustgrossen Geschwülsten auf das Vorhandensein der s. g. scrophulösen Dyskrasie zu schliessen, sondern vielmehr, um aus einer leichten, nur fühlbaren Anschwellung der Drüsen, aus einer leichten Abschilferung des Augenlidrandes u. s. w. annähernde Schlüsse auf ein pathologisches Plus des Blutes zu machen. Die Hyperaemie und vermehrte Secretion der Augenliddrüsen, welche sich durch Verklebtsein der Augenlider beim Erwachen kund geben, die leichte Anschwellung der Halsdrüsen, weisen entschieden auf Hemmungen der Metamorphose der stickstoffhaltigen Bestandtheile hin; die Bildung von Comedonen, Ecthyma und Forunkeln, sie gehört entschieden einer Dyskrasie des Blutes an, welche unter weiter begünstigenden Verhältnissen zur Entwicklung der tuberkulösen Dyskrasie führen kann. — Jenes in Eiter zerfallende Contentum des Forunkels, es fordert uns nicht zur Anwendung des Breiumschlags, des Purgativs, des Arseniks u. s. w. auf; es fordert zunächst die Lösung der Frage, ob weitere Anhaltspunkte für die Erklärung einer pathologischen Zellenbildung, für tiefe Erkrankungen des Blutes aufzufinden sind, oder ob wir es mit einer vorübergehenden, nur leichten Erkrankung des letztern zu thun haben. Und in Betreff der Comedonen, so kann es nicht genügen zu wissen, dass man es mit einer parasitischen Bildung zu thun hat; wie bei der „Helminthiasis“. — ein Name, der wieder nur ein Symptom des Krankheitsprocesses bezeichnet — ist die Frage zu lösen, unter welchen Umständen und auf welchem Boden sich der Parasit eben entwickelt. — Die Trockenheit oder Weichheit, Glätte oder Rauigkeit der Haut sind weiter beachtenswerthe Punkte; interessant ist z. B. die bei Carcinom fast immer vorhandene Desquamation. Besondere Eigenthümlichkeiten, als Anschwellungen der dritten Phalangen (Tuberculose und Emphysem der Lunge), Formation des Schädels, der Spina dorsi u. s. w. müssen in Betracht gezogen werden. Es ist unmöglich aller Einzelheiten hier zu gedenken. — In Betreff der Hydrocephalen sei es nur beiläufig z. B. bemerkt, dass sie sich fast immer durch eine sehr mangelhafte Entwicklung des Knochensystems auszeichnen. Sollte nicht dieser Umstand auf eine Retardation der Meta-

morphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile in Folge der Depression der Nerventhätigkeit, d. h. wieder auf eine in dieser Weise zu Stande kommende excessive Oxalsäureproduktion zurückzuführen sein? — Wir kommen endlich zur Auffassung des Gesamtbildes, des Totaleindrucks, den der Patient und sein Gesichtstypus auf uns macht. Nasen- und Lippenbildung, vorzeitig oder spät alternde, frische, lebendige oder hängende Züge, sie können die wichtigsten Anhaltspunkte liefern. Jene durch den Hinweis auf eine bestimmte Dyskrasie (z. B. die scrophulöse), diese durch Andeutung von Zuständen des Nervensystems und der von ihnen abhängigen Grösse der typischen Kraft des Organs. Die Contractilität der Muskelfaser ist je nach ihnen eine kräftigere oder schwächere, und weist uns die complete Lähmung auf eine complete Hemmung der Innervation (Verlust der typischen Kraft), so weist uns die leichteste Parese, ja der hängende Gesichtszug und die schlaffe Muskelfaser auf einen Zustand der betreffenden Nervenparthieen hin, der nur gradweise von dem die vollkommene Lähmung bedingenden verschieden sein kann. Darf es doch nie vergessen werden, dass zwischen der ausgeprägten Krankheitsform und dem Gesundheitszustande Tausende von Mittelstufen liegen! Auch der Laie weiss, dass complete Lähmung einer Extremität von Aufhebung der Innervation derselben abhängt; auch der Laie kann eine „Schwindsucht“ diagnosticiren; aber es erfordert Kenntniss der Physiologie, es ist die Aufgabe des Arztes die ersten und leichtesten Störungen des Gesundheitszustandes zu deuten und zu entscheiden, auf welcher Stufe der Entwicklung eines Leidens der Patient steht. — Ein schlechter Trost, dass Cavernen nicht zugestopft, Gehirnextravasate nicht weggenommen werden können; ein dürftiges Vergnügen, täglich auf Cavernen herumzuklopfen und heute Flaschenklingen, morgen grossblasige Rasselgeräusche, übermorgen vielleicht gar nichts (d. h. mortuus est) zu hören! Aber eine freudige Hoffnung, eine frohe Zuversicht, dass es durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegen muss, die sich entwickelnde tuberkulöse Krase auf bestimmten Stufen der Entwicklung zu erkennen und aufzuhalten und der Gehirnhyperaemie, ja vielleicht auch dem Fortschreiten atheromatöser Erkrankung der Blutgefässe noch vorzubeugen. — Das Signalement des Patienten ist beendet. Wir suchen uns weiter mit den subjectiven und objectiven Symptomen

bekannt zu machen, und gehen zugleich zur physikalischen und physiologisch-chemischen Untersuchung über. — Es kann hier unmöglich meine Aufgabe sein, auf ein Detail der Symptomatologie im engern Sinne des Wortes und der physikalischen Untersuchung, dieser bisher am erfolgreichsten bearbeiteten Gebiete, einzugehen. Dass sie nothwendig, unerlässlich nothwendig sind, bedarf keiner Erwähnung; ohne physikalische Untersuchung würde uns die physiologisch-chemische nichts nützen. Was sie bisher geleistet hat und leistet, setze ich als durchaus bekannt voraus. Aus jedem Symptom, aus jeder nachweisbaren physikalischen Veränderung sollte aber auch immer ein Beitrag zur Lösung der Hauptfrage, zur Erkenntniss der Qualität des Bildungsmaterials des Organismus, d. h. des Blutes entnommen werden; — dieser Aufgabe ist bisher nur in geringem Grade entsprochen. — Die physikalische Untersuchung sollte möglichst oft auf eine Bestimmung des Gewichtes und der Grösse des Patienten ausgedehnt, in der Symptomatologie dagegen ein besonderes Gewicht auf die über chemische Verhältnisse Aufklärung gebenden Erscheinungen gelegt werden. Die Frage z. B. nach der Qualität des Geschmacks ist von Bedeutung; ein saurer Geschmack weist mit höchster Wahrscheinlichkeit auf ein in irgend welcher Weise entstandenes pathologisches Plus von Natron hin (direct vermehrte Einnahme oder gehemmte Ausscheidung). Vor Allem sind in letzterer Beziehung aber jene Erscheinungen zu beachten, die uns irgendwie über die Grösse der typischen Kraft des einzelnen Organs, wie des gesammten Organismus Aufschluss verschaffen können. Es ist in jedem einzelnen Falle die nicht leichte Frage zu lösen, ob man es mit einer Depression, einer normalen Function oder einer Excitation des Nervensystems, mit einem träge und schwach, oder rasch und kräftig reagirendem Individuum zu thun hat. Nicht wieder etwa, um dann sogleich an Excitantia oder Sedativa zu denken, sondern um zu wissen, ob von dieser Seite her eine Retardation oder Beschleunigung der Stoffmetamorphose bedingt werden kann. — Prüfung des Gemüthszustandes, der intellectuellen Fähigkeiten u. s. w. sind bekannte Aufgaben; selten aber lesen wir von einer geschwätzigen oder fest markirten, von einer süsslichen oder männlichen Ausdrucksweise, und doch spiegelt sich in der Sprache der Charakter des Nervensystems, ja des ganzen Menschen ab, doch sollten wir auch

hier Freunde objectiver Thatbestände bleiben. — Der Puls ist eine Resultante verschiedener Coefficienten; das Nervensystem ist einer der bedeutendsten derselben. Ob 100 oder 96 Schläge ist in der That ziemlich gleichgültig; aber ob bestimmt oder schleichend, ob schwach oder kräftig, ob namentlich zu Anfang der Unterhaltung frequenter, als zu Ende derselben, darin liegen wichtige Momente für die Beurtheilung des Nervensystems im Allgemeinen. Der Haemorrhoidarius oder Phlegmaticus hat zu Anfang der Visite vielleicht weniger Pulsschläge, als zu Ende; die Unterhaltung kostet ihm Mühe; er muss 4 Respirationsbewegungen in der Minute mehr machen, als zu andrer Zeit; er wünscht den Arzt zuletzt womöglich zur Thür hinaus. Der in der Entwicklung einer Tuberkulose begriffene, blasse, lebhafte, junge Patient dagegen wird sofort durch das Erscheinen der fremden Person aufgeregt, seine Hand zittert oft, sein Nervensystem reagirt auf den unbedeutendsten Reiz in heftiger Weise, und derselbe Puls, den wir anfangs 120 Schläge machen sahen, macht zu Ende des Besuches vielleicht nur 96; die Aufregung schwindet, die ruhige Anrede nimmt den anfänglichen Reiz und seine Reaction fort. — Die doppelte Pulszählung sollte nie unterlassen werden. — Die Frage nach der Temperatur des Körpers oder einzelner Theile desselben zu verschiedenen Tageszeiten, nach dem Allgemeingefühl, nach dem leichten oder schweren Ausbruch von Schweissen; Bemerkungen über Dauer und Art des Schlafes, der Träume u. s. w. u. s. w. dürfen nicht fehlen, um uns zum endlichen und richtigen Schluss über die Grösse des fraglichen Coefficienten der Stoffmetamorphose zu leiten. —

Wir kommen zur physiologisch-chemischen Untersuchung. Aus der Entwicklungsgeschichte, dem Signalement, der Symptomatologie und physikalischen Untersuchung haben wir bereits eine Anzahl von Andeutungen erhalten; es handelt sich darum, ob der status praesens des Blutes jenen Andeutungen entspricht. — Wäre das Blut ein Fluidum, dessen Bestandtheile nur der progressiven Metamorphose angehörten, wäre es nur Material für Neubildungsprocesse, so würde mit Blutanalysen unserm Zwecke am vollkommensten entsprochen werden. Allein das ist, wie schon oben erwähnt, nicht der Fall; das Blut ist, um es zu wiederholen, zusammengesetzt aus einer Menge verschiedener Stoffe, die theils Anfangs-, theils Mittel-, theils Endglieder der Metamor-

phosenreihen sind; es unterliegt ausserdem stündlichen Schwankungen in seiner Zusammensetzung, und wir können seine genaue Analyse deshalb sehr wohl zur Controlle anderer Untersuchungen benutzen, zu richtigen Anschauungen über die uns insonderheit interessirenden Verhältnisse eines pathologischen Plus oder Minus gelangen wir aber dadurch nur zum Theil. — Hierzu führt sicherer ein genauer Vergleich der Anfang- und Endglieder und unsere Aufgabe muss darin bestehen, eine möglichst genaue Kenntniss der quantitativen Verhältnisse dieser zu gewinnen, Blutanalysen aber nur zur Controlle unserer Schlüsse auf etwaige Zwischen- und Mittelglieder der Metamorphosenreihen, und insonderheit da, wo es sich um qualitative Alterationen der stickstoffhaltigen Bestandtheile handelt, vorzunehmen. — Auf eine nähere Darstellung dieser Analysen kann ich hier nicht eingehen; ein Jeder weiss, welch' immenses Arbeitsmaterial vorliegt, wenn wir dieselben bis auf's Detail ausdehnen wollen. — Allein so bestimmt es anerkannt werden muss, dass eine solche Detailkenntniss von grösstem Werthe ist, dass sie uns mit der Zeit selbst nothwendig werden wird, dass die vollständige Darstellung der einzelnen Metamorphosenreihe und ihrer Störungen eins der Endziele der physiologischen und pathologischen Chemie bildet, so gewiss ist es auch, dass vorläufig schon mit gröbern Analysen ein unendlich reicher Gewinn zu schaffen ist, dass sogar diese gröbern Analysen den feinern vorausschicken sind, wenn für die letztern richtige Fingerzeige, für praktische Endzwecke aber in nicht zu ferner Zeit Hauptresultate gewonnen werden sollen. Nicht die Bestimmung des $\frac{1}{4}$, des $\frac{1}{2}$, nicht einmal immer die der 2 und 3 Grane bildet unsere nächste Aufgabe; sind nur erst einmal die 5 und 10, die 20 und 30 Gran bekannt, so wird schon ein grosser Theil unserer Fragen gelöst sein. Verfahren wir also z. B. der Art, dass wir nach genauer Erkundigung über die ungefähre Quantität der in den letzten Tagen genossenen Nahrungs- und Arzneimitteln eine oberflächliche Untersuchung des etwa vorhandenen Urins vornehmen; d. h. bestimmen wir seine Quantität, seine äussere physikalische Beschaffenheit, sein specifisches Gewicht (Urinometer), seinen Säuregrad, seinen approximativen Gehalt an Erdphosphaten, und seinen etwaigen Zucker- und Eiweissgehalt; notiren wir ferner die Reaction des Speichels (NB! nicht des Schleimes), und der etwa vorhandenen Schweisse; schrei-

ben wir sodann quantitativ und qualitativ die Diät für die folgenden 24 Stunden vor, lassen die Quantitäten vor dem Genusse wiegen oder messen und notiren, verordnen, wo kein periculum in mora, nur eine sehr indifferente Mixtur (ut aliquid fiat), und ersuchen wir endlich den Patienten den gesammten Urin der nächsten 24 Stunden genau zu sammeln, denselben vor dem Stuhlgange jedesmal separat zu lassen, ebenfalls die Darmentleerungen zurückzustellen, so kann es dem ersten Krankenbesuche damit genügen. — Am folgenden Tage werden dieselben Untersuchungen wiederholt; womöglich ist aber zugleich die genauere Analyse des Urins vorzunehmen; sein Gehalt an Harnsäure und Harnstoff, Schwefelsäure, phosphorsaurem Kalk, phosphorsaurer Magnesia und Chlorverbindungen, müssen namentlich so oft als möglich ermittelt werden; ein Probirglas voll wird für eine nach 24 Stunden vorzunehmende mikroskopische Untersuchung zur Seite gestellt; die Quantität, Farbe etc. etc. der Faeces werde womöglich bestimmt, und bei der täglichen Fortführung dieser Untersuchungen kann es an massenhaften, interessanten Resultaten nicht fehlen. Wer aber Zeit und Gelegenheit dazu hat, wohlan, er dehne seine Untersuchungen auf mikroskopische und chemische Untersuchungen des Blutes, der Faeces, der Lungenexhalate, des Schweisses und Speichels aus; er bestimme im Urin Kali- und Natrongehalt, u. s. w. Was ein Einzelner zu leisten vermag, davon hat C. Schmidt in seiner Schrift „Ueber die Cholera und verwandte Transsudationsprocesse“ das musterhafteste Beispiel geliefert. Die von ihm angestellten Untersuchungen gehören zu den schwierigsten und mühevollsten, die es für uns geben kann; aber der Erfolg ist auch desto lohnender; die eine Schrift hat mehr Werth, als zwanzig Bände „über die Cholera“. —

Werden nun den in dieser Weise erlangten Resultaten die Ergebnisse der Entwicklungsgeschichte und der übrigen Aufnahme des status praesens hinzugefügt, so muss bei nur oberflächlicher Kenntniss der die Stoffmetamorphose beherrschenden Gesetze sofort eine in der Hauptsache richtige Diagnose gestellt werden können. — Aber wie geht es in der Praxis?! — Ich wähle Beispiels halber einen concreten Fall. —

Ein junger Mensch von 22 Jahren klagt seit 3 Tagen über heftige Schmerzen und leichte Anschwellung der Hand- und Kniegelenke. — Sein Puls ist „fieberhaft“, macht 108 Schläge; der

Digestionsapparat bietet wenig Krankheitserscheinungen dar; Appetit ziemlich; Stuhl leicht retardirt. Kein Husten und Auswurf; keine physikalischen Zeichen einer Lungenaffection. — Erster Herzton leicht blasend. Milz sehr wenig vergrößert. — „Der Urin hat ein Sediment.“ Einige andere beiläufige Bemerkungen und die Diagnose ist fertig; — es ist Gelenkrheumatismus. — Der „Erfahrung“ nach sind kräftige Venaesection, Nitrum in grösserer Dosis und Wassersuppen von gutem Erfolg, fiat; die nächste Aufgabe ist gelöst. — Sollen wir in der That mit diesem Verfahren zufrieden sein? — Eine rationelle Heilkunde leidet es nicht. — Was lehrt zunächst die Entwicklungsgeschichte unsers Patienten? Er wurde von einer „schwindsüchtigen“ Mutter, die vor 18 Jahren starb, geboren; der Vater ist ein „gesunder Mann“, und lebt noch. — Das Kind wurde von seiner Mutter genährt; seine Nahrung bestand später durchgängig Morgens und Abends aus Milch, Wasser und Brod; seit dem 15ten Jahre wurde Morgens Kaffee und Butterbrod genossen. — Mittags wurde meistens mit starkem Appetit gegessen; seit früh auf täglich Fleisch in mässiger Quantität, daneben aber stets viel Kartoffeln und viel Roggenbrod. — Die Speisen wurden meistens stark gesalzen; es wurde ein weiches Trinkwasser genossen; seit dem 15ten Jahre täglich 1 Quartier leichtes Bier. Zucker und Zuckerbäckerwaaren waren stets Liebhaberei. — Als Kind lebte Patient auf dem Lande im nördlichen Theile Deutschlands; später in einer Zuckerfabrik in London, wo er eine oftmalige und starke Hautschweisse veranlassende Beschäftigung hatte. — Seine Lebensverhältnisse waren nie ärmlich oder dürftig. — Er lernte als Kind spät gehen; litt in spätern Jahren, namentlich vom 10ten bis 15ten viel an Zahnschmerz und hat 8 stark cariöse Zähne. Als Kind litt er zugleich an leichten Drüsenanschwellungen des Halses. — Typhus und Intermitens waren nie vorhanden; im 6ten Jahre kamen jedoch Morbillen (ohne epidemische Ursache) zum Ausbruch; als Knabe litt Pat. oft an Nasenbluten. — In den letzten Tagen vor der Erkrankung fand bei einer besondern Gelegenheit eine bedeutende Mehreinnahme an Nahrungsmaterial Statt, und am Tage vor dem Ausbruch des Gelenkleidens war Pat. einer heftigen Erkältung ausgesetzt (Arbeit im kalten Luftzuge mit nur sehr leicht bekleidetem Oberkörper). Der Pat. ist 22 Jahr alt; er wiegt (ohne Kleidung) 140 Pfund; ist 5' 4" hoch. Der Körper hat einen mittlern Grad

von Entwicklung; die Muskulatur ist schlaff; die Knochen nur dünn; das Colorit chlorotisch; Haare blond; Iris blaugrau; Conjunctiva rein, leicht weissbläulich. Die Halsdrüsen sind leicht, aber nicht sichtbar geschwollen. Einzelne Comedonen und Ecthymata vor der Stirn und auf dem Rücken. — Der Gesichtstypus ist in keiner Weise ein charakteristischer; heiterer, offener Blick. — Pat. ist bei dem ärztlichen Besuch ängstlich; hastig in seinen Antworten; die ausgestreckte Hand zittert leicht. Der Puls macht zu Anfang der Visite 110, gegen Ende nur 86 Schläge; sein Elasticitätsmodulus ist gering; er ist weich, mittlerer Grösse. — Pat. schläft in der Regel 7 — 8 Stunden, erwacht aber bei jedem Geräusche. — Die physikalische Untersuchung ergibt: normale Formation und Ausdehnung (Sibson's Brustmesser) des Thorax, gesunde Lungen, normale Grösse und Lage des Herzens, ein leichtes blasendes Geräusch beim ersten Herzton (Blutgeräusch; es findet sich auch in leichtem Grade in der Vena jugul. dextr.); etwas vergrösserten Leberdurchmesser, aber durchaus matten Leberton. Die Zunge hat einen rothen Grund, und einen weissbläulichen, leichten Anflug auf der Oberfläche. Der Appetit ist ziemlich gut; der Geschmack nach dem Genuss von Speisen leicht sauer. — Die Handgelenke sind leicht geschwollen; ihre Temperatur erhöht; schmerzhaft bei und ohne Berührung. — Die Quantität der mit der einzelnen Expiration ausgeathmeten Kohlensäure ist nicht bestimmt. — Der Schweiss, welcher seit 2 Tagen die Haut immer in leichtem Grade bedeckt, reagirt sehr stark sauer, hat einen leichten Geruch nach Essigsäure; der Speichel reagirt leicht sauer. — Urin und Faeces sind bei dem ersten Besuche nicht vorhanden. In den nächsten 24 Stunden fand aber eine Entleerung hellbräunlicher, festweicher Faeces zu dem Gewichte von 8 Unzen statt. — Die Quantität des Urins beträgt 34 Unzen; sein specif. Gew. = 1030; der Säuregrad (durch Neutralisation bestimmt) = + 48, also sehr hoch (+ 15 — 20 ist normal); die Farbe ist hochgoldgelb; ein Sediment von harnsauren Salzen (löslich durch Erhitzen) und etwas Harngrües, so wie oxalsaurem Kalk (Mikroskop) bildet den Boden des durchaus klaren Fluidum's; die Quantität des (salpetersauren) Harnstoffs übersteigt die durchschnittlich normale nicht; dagegen ist die Harnsäure vermehrt; die Schwefelsäure und Erdphosphate sind vermehrt; Zucker ist nicht vorhanden, aber es findet sich sowohl beim Kochen, als beim Zusatz

von Acid. nitric. etwas Eiweiss. — Genossen wurden in den letzten 24 Stunden: 48 Unzen Wasser, 10 Unzen Milch, 24 Unzen Wassersuppe (Gerstenschleim), 10 Unzen Brod, $\frac{3}{4}$ Unzen Butter. Dabei 6 Unzen einer Mixt. gummosa, welche eine Drachme Kali nitric. enthielten. —

Nach diesem in aller Kürze entworfenen Bilde können wir an die Frage nach der Beschaffenheit des Blutes, welche nothwendiger Weise in einem causalen Verhältniss zur Entstehung des Gelenkrheumatismus stehen muss, gehen. Es liegt zunächst eine complicirte Erkrankung des Blutes vor. Der scrophulösen Dyskrasie, welche sich frühzeitig aussprach und ererbt wurde, ist eine (indirect) retardirte Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile eigenthümlich (s. ob.). — In der frühern Diät des Patienten finden sich nun mehrere Momente vereinigt, die die Fortbildung dieser Dyskrasie begünstigen; in der späten Erlernung des Gehens, in der schwachen Entwicklung des Knochensystems, in dem Zustande der Zähne, in der schwachen Entwicklung der Musculatur, finden wir Anhaltspunkte für die Annahme, dass stets ein abnormer Verlust an Erdphosphaten, also auch eine abnorme Oxalsäure-Produktion stattfand. Was aber ist aus der Untersuchung des status praesens zu schliessen? Zunächst sind die stickstoffhaltigen Ausgaben vermehrt; es findet sich Albumen im Urin und absolute Vermehrung der Harnsäure; der Harnstoff ist absolut nicht vermehrt, nur ein Theil der Harnsäure erreicht die Stufe des letztern. — Gehungert hat Patient zuvor nicht; seine Einnahmen sind verringert; wir können annehmen, dass die Albuminate des Blutes vermehrt sind. Die hochrothe Farbe des Urins stimmt damit; sie weist, insonderheit bei längerer Dauer, auf eine ungenügende Function der Leber, und damit zugleich auf eine retardirte Ausscheidung stickstoffhaltiger Gallenbestandtheile hin; die Farbe der Faeces beweist jedoch, dass wenigstens ein Theil der Gallenbestandtheile auf normalem Wege entfernt wird. — Die Quantität der im Urin entleerten Schwefelsäure giebt uns Aufschluss über die Intensität der Metamorphose der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Bildungsmaterials, vorausgesetzt, dass keine an Schwefel besonders reichen Verbindungen, als schwefelsaure Salze u. s. w., genossen sind; sie entspricht nach meinen demnächst mitzutheilenden Untersuchungen genau der Intensität eines etwaigen fieberhaften Zustandes oder des Stoffwechsels überhaupt; sie ist in vorliegendem

Falle nur mässig vermehrt. — Der Säuregrad des Urins endlich, hauptsächlich abhängig von dem Gehalte an Phosphorsäure oder deren Salzen, ist bedeutend erhöht; er kommt oft bei einer Vermehrung der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile vor; zugleich aber lässt er nach dem oben erwähnten Factum der Phosphorsäure-Vermehrung im Urin bei Gegenwart abnormer Quantitäten von Natron an letztere denken. — Es ist also mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Vermehrung der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile zu schliessen. Ist sie direct oder indirect entstanden? Aus dem, was wir über die Diät des Patienten wissen, muss auf letzteres geschlossen werden; wir haben mit einer retardirten Metamorphose der Albuminate zu thun. — Wie verhalten sich die unorganischen Bestandtheile? Die Produktion organischer Säure ist vermehrt (beschleunigt?); stark saure Schweisse, saurer Speichel, saurer Geschmack sprechen dafür; nach vielfachen Beobachtungen schliesse ich daraus, dass der Gehalt des Bildungsmaterials an alkalischen Basen (in specie Natron) vermehrt ist; die frühere Mehreinnahme von Kochsalz und beschränkte Ausgabe von Natron von Seiten der Leber dienen zur Befestigung der Annahme, die übrigens immer noch des inductiven Beweises bedarf. Das chlorotische Colorit spricht für einen Mangel gefärbter Blutkörperchen; ob an Eisen? ist bis dahin nicht zu entscheiden; die causal-Verhältnisse jenes Mangels sind zum grossen Theil noch unbekannt; allein es giebt das Vorhandensein jenes Colorits dennoch der Annahme vermehrter Quantität basischen Alkali's eine schwache Stütze. — Die Erdphosphate endlich werden in vermehrter Quantität ausgeschieden; ich schliesse daraus mit Bestimmtheit auf eine pathologische Oxalsäure-Produktion; das Mikroskop weist später nach, dass der Schluss richtig ist. — Dieses Factum aber steht wieder im Einklang mit der obigen Annahme retardirter Metamorphose des stickstoffhaltigen Materiales, welche ein für allemal als eine Hauptursache der abnormen Oxalsäure-Produktion bezeichnet werden muss. Der Zustand des Nervensystems endlich ist ein solcher, der die Metamorphose des Materiales ebenfalls nicht begünstigt; mangelnder Tonus der Musculatur, leichte Impressionalität u. s. w. sind Erscheinungen, die auf eine Verringerung der typischen Kraft des Organs und damit auf eine Retardation der Stoffmetamorphose schliessen lassen. Da aber keine das Nervensystem direct treffenden Schädlichkeiten vorgelegen haben, so ist

der Zustand desselben als ein von der Qualität seines Bildungsmaterials, des Blutes, bedingter (indirecte Störung des Nervensystems) zu betrachten. — Damit ist ein Begriff von der Qualität des Blutes gebildet: Starke Vermehrung der Albuminate in Folge lange Zeit hindurch und zuletzt bis zur Höhe der Krankheitserzeugung retardirter Metamorphose, (V. S. ergiebt Vermehrung des Fibrins), Vermehrung der alkalischen Basen, Armuth an phosphorsaurem Kalk und Magnesia und vielleicht auch an Eisen. Die stickstoffhaltigen Substanzen durchlaufen zum Theil ihre Metamorphosenreihen ganz; zum Theil gelangen sie nur bis zur Oxalsäure und Harnsäure, zum Theil endlich werden sie gar nicht (?) metamorphosirt; es findet sich wenigstens Albumen im Urin, ohne dass ein organisches Herzleiden oder Morbus Brightii vorhanden wäre, und ein Theil dieser nicht metamorphosirten Albuminate (?) findet in einem, auf irgend welchen bestimmten, aber noch unbekannten Verhältnissen beruhenden Exsudationsprocess in den Gelenken seinen Ausweg. — Zugleich ist eine Hyperaemie der Leber zugegen; sie ist wahrscheinlich ebenfalls Folge der stets in gewissem Grade vorhandenen Bluterkrankung und dient dazu, die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Endglieder der Metamorphosenreihen zu retardiren. —

Wollten wir nun nach allem die Diagnose: „Gelenkrheumatismus“ stellen, so würden wir offenbar damit nur ein Hauptsymptom des Gesamtkrankheitszustandes bezeichnen. — Es trifft dieser Tadel fast unsere sämtlichen diagnostischen Benennungen; wir besitzen fast nur Namen, die gewisse Hauptgruppen von Erscheinungen unter einem Ausdrücke zusammenfassen, und es ist leider nur zu oft der Fall, dass mit der richtigen Auffindung dieses Namens die Aufgabe gelöst erscheint. Aber es ist eben meistens ein Ding der Unmöglichkeit Gesamtkrankheitszustände mit einem Worte zu bezeichnen, und so lange man von „Krankheiten“ als solchen und nicht von Krankheitszuständen spricht, wird es an den leidigen ontologischen Begriffen nicht fehlen. Es sollten daher, wo es an geeigneten Collectivnamen fehlt, in der Diagnose stets die Hauptcharaktere des Gesamtkrankheitszustandes angegeben sein. Für die Bezeichnung der Qualität des Bildungsmaterials fehlt es zur Zeit noch an jeder Wortbestimmung; es muss hier vorläufig durch kurze Umschreibung geholfen werden. Die Diagnose des obigen Falles würde also etwa lauten:

Chronische, momentan gesteigerte Erkrankung des Blutes (Vermehrung der Albuminate und der alkalischen Basen, Verminderung der Erdphosphate); Gelenkrheumatismus; Hyperaemie der Leber; Chlorosis. —

Ist aber dies Resultat von Nutzen? Nützt es dem praktischen Arzte nur im Geringsten? — Nur dem vielleicht nicht, der sich um physiologische Chemie nicht bekümmert hat und dem die Rationalität aller Naturerscheinungen ein gleichgültiges Ding ist. — Werfen wir nur einen kurzen Blick auf die therapeutische Indication. Die nächste Aufgabe ist offenbar: Hinwegnahme von stickstoffhaltigem Bildungsmaterial; eine mässige Venaesection (etwa 6 — 8 Unzen), und gänzliche Ausschliessung stickstoffreichen Nahrungsmaterials wird dazu führen. Die zweite besteht in der Beschleunigung der Metamorphose der zurückbleibenden stickstoffhaltigen Blutbestandtheile; Vermehrung der Nierensecretion, am besten einfach durch vermehrtes Wassertrinken, und gleichzeitige Darreichung einer mässigen Dosis eines Kali-Salzes (citronensaures, essigsaures oder salpetersaures Kali), etwa 2 — 3 Drachmen in 24 Stunden, bewirken dieselbe; es ist namentlich vom Kali aceticum erwiesen, dass es die Metamorphose der stickstoffhaltigen Substanzen beschleunigt; es liefert bei der Behandlung mancher Fälle von „Gelenkrheumatismus“ nach vielen Beobachtungen erfreuliche Resultate. (Golding Bird u. A. sprechen sich weiter darüber aus.) Von höchster Wichtigkeit sind daneben aber die negativen Aufgaben. — Zunächst warnt die Gesamtkrise und der Gesammthabitus, der Zustand des Nervensystems u. s. w. vor grössern Venaesectionen; wir heben die augenblicklichen, excessiven Störungen erfahrungsgemäss auch ohne dieselben, mit ihnen aber verschlimmern wir nur die Beschaffenheit des ohnedies schon eine mangelhafte Ernährung bedingenden Materiales. Man vermeide weiterhin zu lange Fortsetzung der Salze mit alkalischer Basis, gebe insonderheit kein Natron, da dies schon im pathologischen Plus steht. Man hüte sich ferner sehr, den Patienten zu lange auf Wassersuppen-Diät zu beschränken, d. h. hungern zu lassen, da dadurch der Fibringehalt des Blutes nur vermehrt wird; gebe dagegen ein stickstoffarmes Nahrungsmaterial, und nebenbei etwa ein Ersatzmittel, welches auf keine Weise die Ausgleichung der vorliegenden Störung beeinträchtigen kann, der Fibrinvermehrung

durch Hunger oder Venaesection aber entgegentritt; also z. B. schwach gesalzene Butter, am besten Ol. jecor. Asell. — Man hüte sich endlich vor vielen Purgantien; dieselben führen nach Schmidts Untersuchungen zur Vermehrung der Albuminate des Blutes, wenn sie auch durch Hinwegnahme einer gewissen Quantität Chlornatrium nützen würden. — Dass aber Störungen der vermehrten Hautthätigkeit vermieden werden müssen, etc. etc. versteht sich von selbst. — Die Erfüllung dieser Indicationen hat mich nun nicht allein in dem oben skizzirten Falle, sondern in manchen ähnlichen Fällen befriedigt; ich habe zufällig im deutschen Hospital in London viele derselben zu behandeln gehabt, und die Zufriedenheit mit der Behandlung ging daraus hervor, dass mir durch die tägliche Untersuchung des Urins die besten objectiven Beweise für die allmälige Besserung der Erkrankung des Blutes geliefert wurden. — War das excessive Erkranktsein (die Erscheinung der Gelenkanschwellungen etc.) geschwunden, so wurde weiter auf die Zurückführung der Krase auf die Norm Bedacht genommen. Es wurde eine mehr stickstoffarme (vegetabilische) Nahrung, sehr wenig von solchen Substanzen, welche am entschiedensten die Metamorphose der stickstoffhaltigen Substanzen retardiren, als Zucker, Amylon (Kartoffeln, Reis), Kaffee, Bier u. s. w., gereicht; es wurde weiter der Vermehrung des Natron und der Verminderung der gefärbten Blutkörperchen mit Mineralsäuren, und später mit Eisen zu begegnen gesucht, und damit fast immer ein erfreuliches Resultat gewonnen. Es bedarf kaum der Bemerkung, dass während der ganzen Zeit das Herz sorgfältig im Auge behalten wurde; Endocarditiden und Mitralklappen-Insufficienzen oder Stenosen scheinen sich bei keiner Form von Gelenkrheumatismus so häufig, als bei dem, welcher auf der oben bezeichneten Krase basirt, zu bilden. —

Damit sei dieses Beispiel beendet. Es ist dasselbe so kurz als möglich zusammengedrängt; geringfügigere Umstände sind gar nicht erwähnt; es kam nur darauf an zu zeigen, in welcher Weise der Krankheitszustand aufzufassen und zu beurtheilen sein dürfte, in welcher Weise namentlich die physiologisch-chemische Untersuchung der Auffassung und Beurtheilung so hülffreiche Hand leistet. — In der That, die Menge der Anhaltspunkte, welche sie liefert, ist unschätzbar. — Nur noch einige kurze Belege dafür. — Ein Typhus tritt bekannter Maassen anfangs oft durchaus

mit den Erscheinungen des gewöhnlichen, s. g. acuten Magen-Catarrhs auf; aus denselben Erscheinungen entwickelt sich oft eine Intermittens; wie gelangt man zur frühzeitigen Diagnose? Durch Symptomatologie und physikalische Untersuchung oft nicht, wahrscheinlich aber meistens durch die physiologisch-chemische. Findet man einen stark sauren Speichel, einen schwach sauren, leicht in Zersetzung übergehenden Urin von mittlerem specifischen Gewicht (etwa 1020), so kann man mit Wahrscheinlichkeit auf Typhus, findet sich dagegen ein stark saurer Urin mit hohem specif. Gew., vielleicht gar mit einem Sediment von harnsauren Salzen und zugleich ein neutraler oder sehr schwach saurer Speichel, mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass sich kein Typhus entwickelt; für die beginnende Intermittens fehlen mir noch genauere Anhaltspunkte. — Ferner: Acute Tuberkulose tritt oft durchaus wie Typhus auf; es können 6 — 8 Tage vergehen, ehe die Diagnose vollkommen fest steht; die Resultate der Brustuntersuchung sind zweifelhaft, denn jene anfänglichen acut-catarrhalischen Erscheinungen der acuten Lungentuberkulose finden sich auch bei Typhus; Milztumoren kommen bei beiden vor, Diarrhoeen u. s. w. ebenfalls. Findet man aber in den ersten Tagen schon einen Urin mit hohem specifischen Gewicht, treten schon am dritten oder vierten Tage harnsaure Sedimente auf, findet sich vielleicht gar Albumen im Urin, so kann man mit Sicherheit darauf rechnen, dass kein reiner Typhus vorliegt. — Derartige Anhaltspunkte werden sich bald in Menge finden; ihr Werth ist nicht zweifelhaft. Aber ein jeder Krankheitsprocess muss von Neuem bearbeitet, und um zu unumstösslichen Resultaten zu gelangen, ein massenhaftes, statistisches Material gesammelt werden.

Ist nun mit Hülfe der physikalischen und chemischen Untersuchung die Diagnose gestellt, so ist die Frage zu entscheiden, in welchem Verhältnisse die aufgefundene Krase zu etwaigen materiellen oder functionellen Erkrankungen des physikalischen Apparates, in welchem Verhältnisse ferner die eine physikalische Störung zu einer andern steht? Entweder ist die Krase das bedingende Moment, oder sie ist das bedingte, oder sie ist complicirt, d. h. primär entstanden, als solche das Leiden eines Organs bedingend und nun von diesem wieder, zum Theil wenigstens, abhängig. — Ein acuter Rheumatismus, eine Pneumonie u. s. w. haben in den meisten Fällen unzweifelhaft ihre Hauptquelle in ex-

cessiven, primären Erkrankungen des Blutes. Die sich erheben-
den, physikalisch nachweisbaren Störungen u. s. w. sind durch
sie bedingt; und hat man das Unglück eine Mitralklappeninsuffi-
cienz oder eine Lungenhepatisation zurückbleiben zu sehen, so
verdanken auch diese andauernden physikalischen Störungen der
zu Grunde liegenden Krase ihre Entstehung. Nun aber wirken
die letztern wieder auf die Krase zurück, sie veranlassen zu-
gleich secundäre physikalische Störungen. Bei dem Herzleiden
resultiren etwa Gehirn- und Lungenhyperaemieen; es führt an-
drerseits zur Albuminurie und Chlorose, und wissen wir nach C.
Schmidt's trefflichen Untersuchungen, dass für das ausgeschiedene
Albumen ein Diffusionsaequivalent Salz in der Blutflüssigkeit zu-
rückgehalten wird, so muss eine Krase resultiren, welche gleich
ist der zum Gelenkrheumatismus führenden minus einer bestimm-
ten Quantität von Albuminaten und plus einer bestimmten Quan-
tität von Salzen mit alkalischer Basis. — Die Hepatisation führt
vielleicht zur Hyperaemie oder zum Emphysem der gesunden Lunge;
die Quantität exhalirter Kohlensäure muss aber gleichzeitig eine
Beschränkung erleiden und eine directe Hemmung der Metamor-
phose der stickstofffreien, oder eine indirecte der stickstoffhaltigen
Blutbestandtheile muss der ursprünglichen Krase einen neuen Cha-
rakter aufprägen. — Es findet eine schon oben erwähnte „Um-
setzung der Krase“ Statt, und unter günstigen Verhältnissen
kann diese der Art sein, — dass dadurch das ursprüngliche Leiden
in gewissen Beziehungen „ausgeglichen“ wird. So zeichnete
sich vielleicht in einem concreten Falle die den acuten Rheuma-
tismus veranlassende Krase durch Ueberschuss von Albuminaten
im Blute aus, es entstand ein Herzleiden, und ein Verlust an Al-
buminaten wurde dadurch bedingt; die secundäre Krase führte in
gewisser Weise zur Entfernung oder Ausgleichung der erstern. —
Ob sich bei dem Verfolge der chemischen Diagnostik in der
angegebenen Weise typische Verhältnisse für bestimmte Krasen her-
ausstellen werden, muss für jetzt dahin gestellt bleiben. — Soll-
ten sie sich aber finden, so wird jedenfalls immer eine grosse
Menge von Krasen übrig bleiben, welche unter keine bestimmte
Kategorie zu bringen sind. Aus der complicirten Zusammensetzung
des Blutes geht unmittelbar die Möglichkeit der verschiedenartig-
sten, tausendfältigen Proportionsstörungen der einzelnen Bestand-
theile hervor. — Würde man z. B. zur bestimmten Feststellung

eines Typus für die scrophulöse Dyskrasie gelangen, könnte man sagen, in der scrophulösen Dyskrasie finden sich die stickstoffhaltigen in dieser, die stickstofffreien in jener und die einzelnen anorganischen Bestandtheile in einer dritten Proportion vorhanden, so würden sich sofort eine Menge von Krankheitszuständen finden, in denen vielleicht in 6 integrirenden Blutbestandtheilen das aufgestellte Verhältniss zuträfe, während sich im 7ten und 8ten ein anderes herausstellte. — Man würde in solchem Falle von einer modificirten, scrophulösen Dyskrasie zu sprechen haben; und Belege für das Vorkommen derselben bietet die Praxis in Menge. Es muss auf solchen Modificationen beruhen, dass sich in dem einen scrophulösen Individuum ein chlorotisches Colorit findet, bei dem andern ein blühendes, dass bei dem einen die Knochen, bei dem andern die Halsdrüsen insonderheit Sitz krankhafter Ablagerungen u. s. w. sind. — Diesen der Zukunft zur Entscheidung aufbewahrten Fragen gegenüber lässt sich aber schon jetzt mit Bestimmtheit behaupten, dass die chemische Diagnostik zur Aufstellung bestimmter Ausschliessungsgesetze für die Entwicklung dieser oder jener Störungen des Bildungsmateriales führen muss, denen die pathologische Anatomie bis dahin nur einen zum Theil sichern Halt gegeben hat. Wollte man z. B. — die Annahme typischer Dyskrasieen einmal zugeben — einen Mangel an phosphorsaurem Kalk als einen Hauptcharakter des scrophulösen Typus bezeichnen, so wird dieser Typus absolut einen solchen ausschliessen müssen, dessen Hauptcharakter in einer mangelhaften Elimination und daher in einem Ueberschuss des Kalkes im Organismus besteht. Solche Verhältnisse würden sich in Menge finden; sie sind einfach genug, als dass sie einer weitem Auseinandersetzung bedürften. —

Damit mögen in Kürze die Hauptaufgaben der Diagnose, der Aufnahme des status praesens bezeichnet sein. — Wir kommen zur dritten Hauptaufgabe, zur Feststellung der therapeutischen Indication.

ad 3.

Unsern obersten Grundsätzen gemäss beruht der Krankheitsprocess entweder auf Störungen des Nahrungsmateriales, oder auf Störungen der dasselbe in Angriff nehmenden Agentien, oder auf beiden gleichzeitig. — Welche Aufgabe hat demnach die Therapie?

Offenbar keine andre, als diese letztern Störungen fortzuschaffen und die daraus schon hervorgegangenen Resultate auszugleichen. Gingen aber diese Resultate in letzter Instanz entweder:

- 1) aus quantitativen Missverhältnissen der Einnahmen, oder
- 2) aus dem Genuss heterogener Substanzen, oder
- 3) aus einer Verringerung oder Vergrösserung der Kraft physikalischer Agentien, oder
- 4) aus der Aufnahme heterogener Stoffe (Contagien, Miasmen) oder Parasiten, oder
- 5) aus mechanischen Einflüssen, oder endlich
- 6) aus primären Störungen des Nervensystems, insonderheit psychischen Einflüssen

hervor, so müssen sie entweder durch einfache Umwandlung eines frühern Plus in ein Minus und eines etwaigen Minus in ein Plus, oder durch die Ausschliessung heterogener Substanzen, so wie die Entfernung fortdauernder mechanischer oder psychischer Einflüsse auszugleichen sein; —

wir erfüllen damit die Aufgabe einer diätetischen Behandlung im weitesten Sinne des Wortes;

oder es sind die Resultate der Art, dass sie nur mit Hülfe künstlicher Mittel ausgeglichen werden können; und

wir erfüllen damit die Aufgabe einer arzneilichen oder chirurgischen Behandlung.

Je nach der Qualität der Resultate sind wir aber entweder im Stande dieselben ganz oder nur zum Theil auszugleichen, und wir bezeichnen danach die Behandlung als eine radicale oder palliative. —

Diesen Anschauungen gemäss muss eine rationelle Diätetik als oberstes Postulat einer rationellen Therapie aufgestellt werden. Liegt es doch nur zu klar auf der Hand! Der gesunde Organismus wird in dem Zustande der Gesundheit durch den Genuss bestimmter Arten und bestimmter Quantitäten von Nahrungsstoffen, so wie durch den Einfluss bestimmter den Körper und Geist influencirender Lebensverhältnisse erhalten. In Störungen jenes Genusses und dieser Verhältnisse müssen die Ursachen seiner Erkrankung liegen; sie liegen nach tagtäglicher Erfahrung lediglich und allein in ihnen. — In das Bereich der Diätetik fällt demnach:

- a) die Betrachtung der sämtlichen Nahrungsmittel und

b) die Betrachtung sämmtlicher übrigen Lebensverhältnisse, die alle, direct oder indirect, auf die Metamorphose jener Nahrungsmittel von Einfluss sind.

ad a.

Die Nahrungsmittel bestehen aus Nahrungsmitteln im engeren Sinne des Wortes und aus s. g. Genussmitteln, und jene wieder aus stickstoffhaltigen Substanzen in Verbindung mit Schwefel und Phosphor (Fleisch u. s. w.), aus stickstofffreien ternären oder binären Verbindungen (Amylon, Zucker, Fett u. s. w.) und aus unorganischen Bestandtheilen, von denen uns Chlornatrium und Chlorkalium, Eisen, phosphorsaures Natron, phosphorsaurer Kalk und Magnesia hauptsächlich interessiren.

Vor Allem wird es nun darauf ankommen, zu wissen, in welchen Proportionen diese einzelnen Bestandtheile in den verschiedenen Nahrungsstoffen vorhanden sind; und

eine allgemeine tabellarische Zusammenstellung des Gehaltes unserer gewöhnlichen Nahrungsmittel an stickstoffhaltigen, stickstofffreien und anorganischen Bestandtheilen

muss deshalb eine nächste und unerlässliche Aufgabe bilden. In musterhafter Weise ist dieselbe zum Theil und für einige Nahrungsmittel schon von Fresenius in seinem „Lehrbuch d. Chemie für Landwirthe u. s. w. Braunschweig 1847“ pag. 478 gelöst. Es heisst dort: „die Tabelle giebt das Verhältniss zwischen stickstofffreien und stickstoffhaltigen organischen Nahrungsstoffen und Salzen an, und beginnt mit den stickstoffreichsten Substanzen. Die Menge der stickstoffhaltigen organischen Bestandtheile ist in allen Fällen gleich 1 gesetzt und darnach die der stickstofffreien Nahrungsstoffe und Salze berechnet. Die in den Spalten IV, V, VI und VII stehenden Zahlen bezeichnen die Mengen der verschiedenen Substanzen, in welchen gleiche Quantitäten stickstoffhaltiger, organischer Nahrungsstoffe enthalten sind. Sie drücken demnach aus, in welchem Verhältniss sich in Bezug auf Gehalt an stickstoffhaltigen Substanzen, die einzelnen Nahrungsmittel in den verschiedenen Zuständen der Trockenheit ersetzen, und können somit in diesem Sinne Nahrungsaequivalente genannt werden.“

Als Beispiel diene Folgendes:

	Verhältniss der stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe zu den stickstofffreien und Salzen.			Folgende Substanzmengen enthalten je 1 Theil stickstoffhaltige Nahrungsstoffe und ersetzen sich somit in Bezug auf diese in den angegebenen Zahlen.			
	I. Stickstoffhaltige	II. Stickstofffreie	III. Salze	IV. Gesamte Nahrungsstoffe in	V. Wasserfreie Substanz	VI. Lufttrockne Substanz	VII. Frische Substanz.
Vegetabilische Nahrungsmittel.							
Schinkbohnen	1	1,81	0,15	2,96	3,45	4,00	—
Erbsen	1	2,14	0,11	3,25	3,66	4,28	—
Möhren	1	7,84	0,55	9,39	9,39	—	67,6
Kartoffeln etc.	1	9,00	0,40	10,40	—	—	41,2
Animalische Nahrungsmittel.							
Ochsenfleisch, gekocht	1	0,016	0,04	1,056	1,056	—	—
Schinken, gekocht	1	0,199	0,04	1,239	1,239	—	—
Schinken, roh etc.	1	0,778	0,07	1,848	1,848	—	—

Es erhellt also aus diesen Zusammenstellungen, in welchem Verhältniss die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Nahrungsmittel zu den stickstofffreien und zu den anorganischen in summa stehen. Geniesst z. B. Jemand auf 8 Pfund gekochtes Ochsenfleisch (wasserfrei gerechnet) 41 Pfund Kartoffeln, so geniesst er stickstoffhaltige und stickstofffreie Substanz in dem Verhältniss von 4 : 1. Mit je 8 Nahrungsäquivalenten Ochsenfleisch nimmt er ein Nahrungsäquivalent Kartoffeln zu sich, und diese Mischung liefert eben das obige Verhältniss. — Ein Anderer geniesst vielleicht auf je 3 Pfund gekochtes Ochsenfleisch ein Nahrungsäquivalent Erbsen = 4,28 Pfund. Er geniesst damit stickstoffhaltige und stickstofffreie Substanz in dem Verhältniss von 4 : 2. Soll dasselbe Verhältniss hergestellt werden, wie bei dem Erstern, so müsste er auf je 1 Pfund Ochsenfleisch 4,28 Pfund Erbsen (lufttrocken) geniessen, denn diese Zusammenstellung liefert das Verhältniss von 2,14 = 4 : 1,07., u. s. w. u. s. w. Derartige Tabellen, mög-

lichst für alle gebräuchlichen Nahrungsmittel durchgeführt, bilden in der That das unerlässliche ABC aller *Materia medica*. — Von der Mehrzahl der Nahrungsmittel sind schon genaue Analysen vorhanden. Ihre Zusammenstellung ist keine zu grosse Aufgabe. — Nur in Betreff der anorganischen Substanzen bieten sich, sowohl in der vorstehenden, als für zukünftige Zusammenstellungen noch Schwierigkeiten dar. Wir können der hohen Bedeutung derselben gemäss nicht mit einer Angabe ihrer Gesamtsumme zufrieden sein; es muss zugleich wenigstens approximativ die Qualität und Quantität der einzelnen Basen und Säuren bekannt sein. Die Grösse auch dieser Anforderung scheint jedoch bedeutender, als sie ist. — Für eine Menge von Nahrungsmitteln ist uns schon der Gehalt an phosphorsauren oder pflanzensauren Alkalien und alkalischen Erden bekannt. — Wo sie fehlt, wird vorläufig eine Kenntniss von der Beschaffenheit des erzeugenden Bodens — (medizinische Geographie) —, so wie die Berücksichtigung der früher erwähnten Vertretungsgesetze (Kali für Natron u. s. w.) genügen; im Allgemeinen müssen die Schlüsse richtig werden, und kennt man auch zunächst nur immer approximativ das Verhältniss von alkalischen zu erdigen Basen, von Phosphorsäure zu Pflanzensäure u. s. w., so ist eine solche Kenntniss schon hinreichend. Es kommt hier nicht auf Grane und halbe Grane an; man hat es mit grössern Quantitäten zu thun und weiss ohnedies, dass nur bei anhaltender Störung der Einnahme von unorganischen Bestandtheilen wahrnehmbare Störungen der Stoffmetamorphose resultiren. —

Sind wir nun im Besitze solcher tabellarischer Zusammenstellungen, so werden dieselben der Therapie die unschätzbarsten Dienste leisten können. — Zunächst kommen die Quantitäten der Nahrungsmittel in Betracht.

Wie schon oben erwähnt, es liegt durchaus im Bereiche der Möglichkeit nach Abschätzung der individuellen Eigenthümlichkeiten, als Gewicht, Grösse, Alter, Beschäftigung, Aufenthaltsort und typischer Kraft, für einen Jeden approximativ die erforderliche Quantität Nahrungsmaterial zu bestimmen. Weiss man z. B. — und dahin müssen die oben postulirten statistischen Zusammenstellungen führen, — dass ein sich gesund fühlender und nachweisbar nicht kranker Mann von 40 Jahren, 150 Pfund Gewicht, $5\frac{3}{4}$ Fuss Höhe, bei sitzender Lebensweise, aber täglicher 2stündiger Bewegung zwischen dem 40sten und 50sten Breitegrade, in

einem ebenen, trocknen Binnenlande täglich etwa 6 Unzen Fleisch, 16 Unzen Brod, 16 Unzen frischer Vegetabilien, $\frac{1}{2}$ Quartier Bier, 3 Tassen Kaffee von 2 Loth der gemahlenen Bohnen, und 1 Unze Butter gebraucht, so wird man für einen Mann von 40 Jahren und 150 Pfund Gewicht bei stete Bewegung in freier Luft erfordernder Arbeit und übrigens gleichen Verhältnissen, *ceteris paribus* etwa 8 Unzen Fleisch und 24 Unzen Brod statuiren, für einen Mann dagegen mit schwachem Nervensystem und deprimirtem Gemüths-zustande höchstens 4 Unzen Fleisch und 12 Unzen Brod erlauben dürfen. — Es sind diese Verhältnisse noch durchaus nicht bestimmt; aber sie lassen sich mit einiger Mühe bis zu einer gewissen, der Praxis genügenden Gränze feststellen, und ich kann nicht umhin nochmals zu erwähnen, dass mich eine derartige Regulirung der Quantitäten der Nahrungsmittel zu den wesentlichsten, durch Urinuntersuchungen erwiesenen Resultaten geführt hat. — Erfährt man also, dass bei irgend einem Patienten geradezu ein Missgriff in den quantitativen Verhältnissen der Nahrungsmittel gemacht wird, so wird einfach durch die Regulirung dieser Quantitäten eine Hauptaufgabe der Therapie erfüllt. Nur zu oft begegnet man — um ein Beispiel anzuführen — solchen Missgriffen bei Individuen, die ein bedeutend geschwächtes Nervensystem besitzen, deren typische Kraft mit andern Worten beträchtlich verringert ist. — Sie glauben sich durch kräftige, insonderheit animalische Kost zu stärken oder suchen sich durch Genuss an Amylon reicher Nahrungsmittel ein verlorenes Embonpoint wiederzuverschaffen. — Aber sie erreichen nimmer auf diesem Wege ihr Ziel; eine Urinuntersuchung wird sofort ergeben, dass die Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile bei Weitem nicht zu Ende geführt wird, und die erste Aufgabe für ihre Herstellung wird die Verringerung der Quantität ihrer Nahrungsmittel sein. So verschieden aber auch die Nahrungsmittel sein mögen, mittelst der obigen Tabellen wird man alsbald erfahren, wie viel stickstoffhaltige, wie viel stickstofffreie und wie viel von dieser oder jener unorganischen Substanz genossen wird, und jenachdem wird das Urtheil ausfallen.

Schwieriger schon gestalten sich die Verhältnisse, wo die Qualität der Nahrungsmittel in Frage kommt. — Aber auch hier lässt sich mit Hülfe der obigen tabellarischen Zusammenstellungen Vieles erreichen. — Will man z. B., um bei dem oben

gewählten Falle stehen zu bleiben, bei einem Individuum ein bisheriges Verhältniss von stickstoffhaltiger zu stickstofffreier Substanz $= 1 : 1$ in ein Verhältniss von $1 : 2$ umwandeln, ohne dabei die Verhältnisse der unorganischen Bestandtheile in irgend erheblicher Weise zu stören, so würde man folgendermaassen verfahren müssen. Jenes Verhältniss wurde dadurch herbeigeführt, dass auf je 8 Nahrungsaequivalente Ochsenfleisch ein Nahrungsaequivalent Kartoffeln, oder auf je 8 Pfund des erstern 41 Pfund der letztern genossen wurden. Das Verhältniss $1 : 2$ wird aber dadurch erreicht, dass Jemand z. B. eine Mischung von 4 Nahrungsaequivalenten rohen Schinken und einem Nahrungsaequivalent Möhren oder, nach der obigen Tabelle, 7,2 Theile rohen Schinken (wasserfrei berechnet) auf je 67,6 Theile frischer Möhren, oder dass er $3\frac{1}{2}$ Pfund Ochsenfleisch auf 41 Pfund Kartoffeln geniesst. Wir würden also mit Darreichung dieser Nahrungsmittel in der angegebenen Proportion unsern Zweck erreichen. Allein es ist dies nur einer von hundert Wegen. Gesetzt, es wüsste das betreffende Individuum oder es müsste aus irgend welchen Verhältnissen beim Ochsenfleisch in der Quantität der erstern Proportion bleiben, man wollte aber dennoch stickstoffhaltige Substanz zu stickstofffreier in das Verhältniss von $1 : 2$ bringen. Die Aufgabe wird einfach dadurch erfüllt, dass man neben dem Ochsenfleisch statt der Kartoffeln ein vegetabilisches Nahrungsmittel giebt, welches auf ein Theil stickstoffhaltiger Substanz mehr stickstofffreie Substanz enthält, als die Kartoffeln, also z. B. Reis ($= 1 : 14,8$). Ob die Proportion jedesmal auf's Genaueste zutrifft, ist gleichgültig; das allgemeine Resultat wird richtig und die Praxis findet, was sie sucht. — Dass die eben gegebenen Beispiele ganz willkürlich gewählt und durchaus von keiner weitem Bedeutung sind, bedarf keiner Erwähnung; und dass es keineswegs immer die chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel ist, welche eine Qualitätsveränderung erforderlich macht, dass diese Anforderung oft von Seiten der Verdauungsorgane, des Geschmacks der Patienten u. s. w. gestellt wird, ist gewiss. Immer und in jedem Falle müssen aber jene Aequivalentstabellen zum Anhalt genommen werden.

In dieser Weise und mit Berücksichtigung selbst der scheinbar unbedeutendsten Bestandtheile der Nahrungsmittel werden sich die mannigfachsten Modificationen der Diät herbeiführen und damit Hauptursachen irgend welcher Krankheitszustände entfernen las-

sen. — Besonders möchte ich hervorheben, dass dieselben die angenehme Möglichkeit gewähren mit der Nothwendigkeit zugleich den Wünschen eines Patienten zu entsprechen. Wir wollen sie aber, da wir mit nichts anderm dabei zu thun haben, als einfache Modificationen der Diät bezeichnen. —

Stünde es nun in unserer Macht, über die einzelnen Bestandtheile des Nahrungsmaterials in getrennter Form zu verfügen, so würde man, nach richtiger Erkenntniss des pathologischen Plus oder Minus, für alle Fälle mit diesen einfachen Modificationen ausreichen; man könnte wegnehmen, wo zu viel wäre, und zusetzen, wo es fehlte. — In einzelnen Fällen ist dies noch möglich. Weiss man z. B. mit Bestimmtheit, dass in irgend welchem Krankheitszustande ein Mangel an phosphorsaurem Kalk vorhanden ist, so wird man phosphorsauren Kalk geben, um das Deficit zu decken; ist ein Ueberschuss von alkalischen Basen vorhanden, so wird man deren Einnahme verringern und einen bestehenden Ueberschuss etwa mit einer Mineralsäure zu neutralisiren suchen. Allein nur einzelne Bestandtheile der Nahrungsmittel können isolirt dargereicht werden; die Mehrzahl der letztern besteht aus zusammengesetzten Verbindungen; die meisten stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen kennt man nur in Verbindung mit gewissen unorganischen Bestandtheilen. — Die stickstoffreichen, animalischen Nahrungsmittel enthalten phosphorsaure Alkalien und Erden, so wie Eisen in überwiegender Quantität, die stickstoffärmern, vegetabilischen dagegen sind reicher an pflanzensauren Alkalien. — Will man also die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Blutes verringern, so erreicht man dies allerdings dadurch, dass man eine exclusiv vegetabilische Diät darreicht; allein man vermehrt damit gleichzeitig den Gehalt des Blutes an alkalischen Basen und erfüllt auf diese Weise vielleicht geradezu eine Contraindication. — Wie ist hier zu helfen? — Nur auf künstliche Weise; nur dadurch, dass man künstlich dem animalischen oder vegetabilischen Nahrungsstoffe einen Bestandtheil zusetzt, den er in der gereichten Form an und für sich nicht enthält oder einen Bestandtheil wegnimmt oder unschädlich macht, der aus der Verbindung selbst ausserhalb des Körpers nicht entfernt werden kann. — Ein concreter Fall möge dieses Verhältniss erläutern. Es leidet ein Patient in Folge indirect gehemmter Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile und eines Ueberschusses von Natron im

Blute an s. g. scrophulösen Erscheinungen (Impetigo capitis, Drüsenanschwellung, Catarrhus ventriculi, Oxalurie). Welche Diät soll er einhalten? Aufgabe ist: die alkalischen Basen, so wie die stickstoffhaltigen Blutbestandtheile zu verringern. Lässt man den Patienten eine Zeit lang hungern oder Wassersuppen geniessen, so vermehrt man einerseits nur die letztern, und vermindert andererseits die Grösse der die Metamorphosen influencirenden typischen Kraft, — eine Wirkung, die bei Hungerdiäten und ebenso bei rein vegetabilischer Kost niemals übersehen werden darf; giebt man ihm reine Fleischkost, so vermindert man allerdings das basische Alkali, allein man vermehrt leicht die stickstoffhaltigen Blutbestandtheile; giebt man ihm reine vegetabilische Kost, so werden die stickstoffhaltigen Bestandtheile verringert, aber man vermehrt wieder die Quantität alkalischer Basen. Es bleibt somit nichts andres übrig, als künstlich zu helfen. Es ist in der That ziemlich gleichgültig, ob man nach der animalischen oder vegetabilischen Kost greift. Wählt man aber die erstere, so beschränke man die Quantität der stickstoffreichen Substanzen so viel, als möglich, und schliesse dabei vor Allem den Genuss mehl- und zuckerhaltiger Nahrungsmittel, wenn nicht ganz, doch theilweise aus. Wählt man dagegen die letztere, so lasse man die Quantität eine genügende (sättigende) sein, suche nun aber gleichzeitig den Ueberschuss an alkalischen Basen durch eine geringe Quantität Phosphorsäure zu neutralisiren und durch eine Beigabe von phosphors. od. kohlensaurem Kalk und Eisen einen Hauptmangel zu ersetzen. Man reicht dem Patienten auf diese Weise die anorganischen Bestandtheile der animalischen, und die organischen der vegetabilischen Kost und gelangt damit zum Ziele. Es ist dies ein Factum, welches ich mehrfachen Beobachtungen entlehne, Beobachtungen, in denen ich ganz in der angegebenen Weise zu erfreulichen Resultaten gelangte; das obige Beispiel ist ein einfaches Referat aus einer Krankengeschichte. Aus dem einfachen Grunde aber, dass der ungewohnte Genuss von nur vegetabilischer Kost leicht zu Störungen in den Functionen der Darmschleimhaut u. s. w. Anlass giebt, dass dieselbe ferner, wie schon erwähnt, die Grösse der typischen Kraft herabsetzt (die Individuen fühlen sich schlaff und matt), lasse ich oft in der obigen Wahl einen Wechsel eintreten. — Dies eine Beispiel möge genügen, um den Begriff einer künstlichen Modification der Diät festzustellen; es scheint mir,

dass nur in dieser Weise eine rationelle Diätetik begründet werden kann. Die praktischen Aufgaben sind aber so mannigfach, ja für jeden einzelnen Fall so verschieden, dass ich mich hier nicht weiter darüber auslassen kann. —

Einer besondern Bemerkung möchte noch das zum Getränk dienende Wasser erfordern. Dasselbe ist einmal als solches und andererseits in Betreff seiner anorganischen Bestandtheile von Wichtigkeit. — Vieles Wassertrinken scheint in manchen Fällen die Stoffmetamorphose zu beschleunigen; es fehlt noch an thatsächlichen Angaben darüber; keinesfalls darf sein Einfluss = 0 gesetzt werden. In Betreff der unorganischen Bestandtheile aber, so bedürfen sie stets der besondern Aufmerksamkeit; der beständige Genuss eines weichen Trinkwassers, die Zubereitung aller Nahrungsmittel mit einem solchen muss mit der Zeit zu ganz andern Resultaten führen als der Genuss eines härtern, an Soda ärmern und etwa an Kalkgehalt reichern. — Ist es also z. B. Aufgabe, den Gehalt des Blutes an alkalischen Basen zu verringern, so wird ein weiches mit einem härtern Trink- und Kochwasser zu vertauschen sein.

Dass nun mit Wasser, gewöhnlichen animalischen und vegetabilischen Substanzen, als Fleisch, Brod, Kartoffeln u. s. w., den Anforderungen des Organismus vollkommen genügt werden kann, unterliegt keinem Zweifel. Allein der Usus hat eine Menge von Dingen in unsere Küchen eingeführt, die nicht wohl wieder abgeschafft werden werden, die auch als durchaus zulässig beibehalten werden dürfen; nur muss ihre Wirkung bekannt, sie muss namentlich dem Diätetiker geläufig sein. — Es werden die betreffenden Substanzen passend „Genussmittel“ genannt; sie können aber selbst unter Umständen die Rolle eines Heilmittels spielen. — Kaffee, Thee, Wein, Bier, Spiritus u. s. w. u. s. w. gehören hierher. — Bei den meisten dieser Genussmittel hat man es mit einer doppelten Wirkung zu thun. Einmal müssen sie durch ihre organischen und unorganischen Bestandtheile direct auf die Zusammensetzung des Blutes und seiner Metamorphosen einwirken, andererseits attaquieren sie aber erfahrungsgemäss das Nervensystem in höherm oder geringerm Grade und influenciren in dieser Weise indirect den Ablauf der Metamorphosen. In Betreff des ersten Punktes, so wird es der Art und Weise der Preparation der Genussmittel gemäss schwerlich möglich sein, wie

bei den Nahrungsmitteln zu einer Bestimmung der quantitativen Verhältnisse zu gelangen. Man wird schwerlich bestimmen können, wie viel stickstoffhaltige Substanz dem Organismus mit dem Kaffee, Thee u. s. w., wie viel anorganische Substanz ihm mit dem Wein und Bier gereicht wird. Allein die Wirkungsweise jener Substanzen kann auf andre Weise erkannt werden. Das physiologisch-chemische Experiment hilft aus. Dr. Boecker's Untersuchungen über die Wirkung des Kaffee's, Zucker's, Alkohol's u. s. w. haben den Weg eröffnet, und wenn auch noch keineswegs abgeschlossen, so vereinzelt sie dastehen, so werthvoll sind sie für die Diätetik *). Es geht aus ihnen hervor, dass jene Substanzen sämmtlich die Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile retardiren; dass also ein Mann, der Kaffee trinkt, ceteris paribus, weniger Fleisch bedarf, als der, der keinen Kaffee genießt u. s. w. — Es scheint diese Angabe mit der Erfahrung im Widerspruch zu stehen, dass der Kaffeegenuss excitirt; „vinum laetificat cor humanum“; allein bei näherer Betrachtung ist das nicht der Fall. Unstreitig haben Wein und Kaffee eine das Nervensystem excitirende Wirkung; es wird also ihre Darreichung zunächst die Stoffmetamorphose indirect beschleunigen. Allein das endliche Resultat ihrer Wirkung spricht sich dennoch in einer Retardation der Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile aus und es muss deshalb in der Norm die letztere Wirkung die überwiegende sein. — Immerhin mögen Individuen existiren, bei

*) Es sind mehre gehässige Kritiken über die Arbeiten des Herrn Dr. Boecker erschienen. — Wenn die Theorieen, welche in den beiden Bänden der „Beiträge zur Heilkunde“ aufgestellt sind, angegriffen werden, so geschieht das mit Recht; der Verf. entfernt sich oft von dem physiologischen Boden. Wenn man aber die mit einem enormen Fleisse und grosser Aufopferung von Zeit und Mitteln erlangten Untersuchungsergebnisse in Zweifel zieht, wenn man sogar behauptet, Herr Dr. B. könne diese Untersuchungen nicht gemacht haben, so ist das ein Urtheil, welches der nicht fällen wird, der die Wahrheitsliebe des Verfassers kennt. Die Resultate stehen noch vereinzelt da; sie bedürfen der Bestätigung; aber, so unendlich mühsam der Weg, so unerquicklich das Studium jener Zahlenmassen auch ist, es können zuverlässige Resultate dennoch nur bei solchem Fleisse und solcher Ausdauer erlangt werden und in Anerkennung wenigstens dieser sollten Kritiken dem fleissigen Arbeiter einen Sporn, durch die bittersten und selbst unverdienten Vorwürfe der Liebe zur Wissenschaft aber keinen Stoss geben! —

denen die Einwirkung auf das Nervensystem und die dadurch bedingte Beschleunigung der Metamorphose die direct erfolgende Retardation derselben übertrifft; es mag andre Individuen geben, bei denen beide Wirkungen sich geradezu ausgleichen und damit ein Fall eintreten, in welchem das Genussmittel indifferent ist; in der Regel aber wird sich das obige Resultat herausstellen, dafür sprechen nicht allein die schon vorhandenen Untersuchungen, sondern auch manche Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens. — Auf einer mangelhaften Berücksichtigung jener Doppelwirkung beruhen in der That unzählige Missgriffe in der Praxis. — Der in Folge einer Ueberladung des Blutes mit stickstoffhaltigen Bestandtheilen schläfrige Hypochondriacus sucht nach einer guten Mahlzeit in dem Kaffee oder dem Wein ein Excitans; er findet es augenblicklich darin; aber die zweite Wirkung folgt nach; die Metamorphose seiner stickstoffhaltigen Blutbestandtheile, welche er momentan beschleunigte, wird alsbald in überwiegender Weise retardirt und schief er vorher halb, er sinkt jetzt wahrscheinlich vollständig in Somnus' Arme. — Es wäre nichts thörichter, als Kaffee oder Wein verbieten zu wollen, weil sie die Metamorphose des Bildungsmateriales in der angegebenen Weise retardiren; haben sie diese Wirkung, so lasse man die übrigen Nahrungsmittel in einer entsprechend verringerten Quantität geniessen, und der Kaffee oder Wein wird nimmer zum Unglück führen. Wird es aber in der Praxis zur bestimmten Aufgabe ein Excitans zu reichen, um damit die Stoffmetamorphose zu beschleunigen, kommen Tausende von Fällen vor, wo selbst ein leichtes Mahl zu Gefühlen von Mattigkeit und Schwere führt, so greife man nach Kaffee und Wein stets nur mit Rücksicht auf jene Doppelwirkung, meide erstern am besten ganz und wähle je nach der Individualität des Patienten ein reines Nervinum. — Dazu aber darf nicht allein der Spir. aether. sulphur., die Tinct. Valerian. u. s. w. u. s. w. gerechnet werden; erheiternde Gemüthsbewegungen, wie sie Musik und freudige Gesellschaft darbieten, sind hier an ihrem Platz, und pflegt man Festmahle mit Musik und Rede zu würzen, so hat diese Gewohnheit sicher ihren guten physiologischen Grund. Stehen nun aber endlich jene oben erwähnten Untersuchungen noch isolirt da, und bedarf es keines Beweises von welcher hoher Bedeutung für die Diätetik sie sind, so stellt sich damit die dringende Aufgabe, durch weitere physiologisch-chemische Experimente die

Einwirkung der s. g. Genussmittel auf den Ablauf der Stoffmetamorphose zu bestimmen. —

ad b.

Wir kommen zur Betrachtung der weitem Lebensverhältnisse, die, als Agentien für die Metamorphose des Nahrungsmateriales, den Gegenstand des zweiten Theils einer rationellen Diätetik bilden. Alles, was die Grösse oder Kraft der angreifenden Agentien, d. h. also der atmosphärischen Luft oder des belebten Organs, erhöht oder erniedrigt, führt sofort auch zur Beschleunigung oder Retardation der Metamorphose des Nahrungsmaterials und eventualiter des Blutes. — Einem Patienten, dessen Krankheitszustand durch eine Retardation der Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile ausgezeichnet ist, wird in dieser Beziehung durch die Verringerung des stickstoffhaltigen Nahrungsmaterials geholfen werden; allein ganz dasselbe Resultat wird man erreichen, wenn man das Nahrungsmaterial nicht verändert, statt dessen aber den Patienten aus einem wärmern in ein kälteres Klima, aus einem Binnenlande an die Seeküste, aus einer tristen Umgebung in eine heitere Gesellschaft, von dem Arbeitstisch in die freie Natur führt. — Die Mannigfaltigkeit, welche der Therapie für die Erreichung ihrer Zwecke zu Gebote steht, ist unendlich und ebenso, wie wir oben denselben Krankheitsprocess aus den verschiedensten Ursachen entspringen sahen, so werden wir hier auf die Möglichkeit hingewiesen, denselben Krankheitszustand durch die verschiedensten Mittel zu heben. Es würde allzuweit führen, wollte ich es versuchen, den hemmenden oder beschleunigenden Einfluss sämtlicher Lebensverhältnisse auf den Ablauf der Stoffmetamorphose auch nur anzudeuten. Eine solche Aufgabe wird eben Gegenstand einer zu erwartenden, ausführlichen rationellen Diätetik bilden müssen. — Flüchtig nur möchte ich einzelne Gegenstände berühren, um damit die hauptsächlichsten Punkte für die letztere zu bezeichnen. —

Die sämtlichen Lebensverhältnisse eines Jeden lassen sich passend in allgemeine äussere und individuelle einteilen. Die erstern sind bedingt durch den Aufenthaltsort, insonderheit durch die umgebende atmosphärische Luft und Alles, was damit zusammenhängt; zu den zweiten gehört Alles,

was den Körper oder Geist des Einzelnen in irgend welcher Weise berührt. —

In Betreff des Aufenthalstortes, so sind allerdings einzelne Fragen gelöst. Der Unterschied eines wärmern und kältern Klima's, seine Wirkung u. s. w. sind annähernd bekannt. Allein die allgemeinen Begriffe über den Einfluss des Klima's auf den Ablauf der Stoffmetamorphose sind fast durchweg auf den einen Begriff von der grössern oder geringern Intensität des Oxydationsprocesses in Folge vermehrter oder verringerter Einnahme von Sauerstoff beschränkt, und auch da selbst fehlt es noch an hinreichenden Thatsachen. Die Einflüsse der Luftpolarität, für welche die Arthritiker täglich Beweise liefern, sind noch gar wenig bekannt; in wie weit endemische und epidemische Krankheiten von der Eigenthümlichkeit atmosphärischer Verhältnisse, von der Beschaffenheit des Bodens oder von andren Einflüssen abhängen, ist noch nicht genügend ermittelt; in wie weit anhaltendere Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft Krankheitszustände diesen oder jenen Charakter aufprägt, wird noch zu entscheiden sein; mit einem Worte es fehlt an einer durchgeführten, auf feststehenden Thatsachen begründeten Klimatologie und medicinischen Geographie, und es stellt sich damit eine Aufgabe, die, so schwierig sie ist, auch sicher zu eben so wichtigen Anhaltspunkten für Pathogenese und Therapie führt. — Die Thatsache, dass sich an Dyspepsieen, chronischen Rheumatismen und scrophulösen Erscheinungen leidende Individuen an der Seeküste besser befinden, als im Binnenlande, ist lange bekannt; aber — wenn ich aus eigener Erfahrung sprechen darf — sie hat mir erst dann als therapeutische Indication gedient und ist mir verständlich geworden, seit ich nachzuweisen Gelegenheit hatte, dass dort, trotz leicht vermehrter Quantität von Nahrungsmaterial und bei nicht vermehrter Bewegung, die Quantitäten früher im Urin enthaltenen oxalsauren Kalkes, die Bildung harnsaurer Sedimente u. s. w. beträchtlich abnehmen, ja ganz verschwinden. — Stellt es sich dann weiter z. B. heraus, dass in solchen Gegenden, welche offenbar die Entstehung von Oxalurie nicht begünstigen, oft Typhus, oft Intermittens oder andre Krankheitsprocesse vorkommen, so werden wir in Betreff der Pathogenese dieser schon jene Verhältnisse ausschliessen dürfen, die zur Oxalurie führen, oder schliessen, dass Momente, die die Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbe-

bestandtheile beschleunigen, die Entwicklung des Typhus, der Intermittens u. s. w. nicht hindern. — Es liegt hier offenbar ein weites Feld für die interessantesten Arbeiten vor; nur eine Vereinigung vieler einzelner und weit von einander entfernter Kräfte wird die vorstehenden Fragen zu lösen vermögen. — Viele Compilationen, Statistiken über das Vorkommen von Krankheitsprocessen u. s. w. liegen schon vor; aber so lange es an der Kenntniss aller concurrirenden Verhältnisse, also der genossenen Nahrungsmittel, des Bodens, der speciellen atmosphärischen Verhältnisse u. s. w., so lange es namentlich an thatsächlichen Angaben über bestimmte pathologisch-chemische Verhältnisse fehlt, so lange sind jene Compilationen nur von geringerm Werth.

In Betreff der individuellen Lebensverhältnisse wurde oben schon der meisten Einflüsse gedacht. Freude und Heiterkeit, sorgenfreie und angenehme Existenz sind in eben der Weise Beförderer der Stoffmetamorphose, als Kummer und Gram, Armuth und Elend sie retardiren. — Wenn aber ein jeder Gemüthseindruck, ein jeder Sinnenreiz, sei er, welcher er wolle, irgend wie die Metamorphose influencirt, so kann es, um ein einzelnes Beispiel herauszugreifen, nicht einerlei sein, in welcher Weise ein Krankenzimmer beleuchtet und ausgemalt ist; und dass nicht ein Jeder zum Krankenwärter zu gebrauchen, dass der Charakter desselben für den Reconvalescenten von Bedeutung ist, wird in obiger Weise physiologisch bewiesen. Bei der Einrichtung von Hospitälern nimmt man auf all diese Verhältnisse mit Recht Rücksicht.

Noch eines Umstandes möchte ich besonders gedenken, der so oft und viel in Frage kommenden Bewegung in freier Luft. Noch vielfach findet man den Glauben verbreitet, dass eine starke Bewegung, meilenweite Märsche u. s. w. unbedingt zu einer Beschleunigung der Stoffmetamorphose führen müssen, und empfiehlt deshalb Patienten nicht selten derartige Anstrengungen. Allein man übersieht dabei oft, dass die Bewegung in freier Luft den Organismus in verschiedener Weise angreift. Einmal führt sie allerdings durch Vermehrung der Respirationen, vermehrte Aufnahme von Sauerstoff, beschleunigte Circulation u. s. w. zur Beschleunigung der Stoffmetamorphose; das Erscheinen harnsaurer Sedimente nach starker Bewegung ist in dieser Weise zu erklären. Allein ein zweiter Effekt steht diesem zur Seite; es folgt der anhaltenden und übermässigen Muskelanstrengung die Ermattung, es wird

die typische Kraft verringert und damit auf der einen Seite die Metamorphose retardirt, während sie auf der andern beschleunigt wurde. Ich habe früher selbst an Oxalurie leidenden Individuen oft gerathen, tüchtige Märsche zu machen und das Gefühl der Ermattung, worüber sie klagten, zu überwinden; allein mehrmals fand ich, dass an dem einer excessiven Anstrengung folgenden Tage die Quantitäten der im Urin vorhandenen Oxalsäure zu-, statt abgenommen hatten, ohne dass eine andre Ursache dafür vorlag. — Jene Doppelwirkung darf daher, wo von Bewegung die Rede ist, nicht übersehen werden, und da wo durch dieselbe die Stoffmetamorphose beschleunigt werden soll, darf sie nie bis zur Ermüdung fortgesetzt werden. —

Sind in dieser nur eben angedeuteten Weise die Einflüsse allgemeiner und individueller Lebensverhältnisse bestimmt, und damit die zweite Aufgabe einer rationellen Diätetik erfüllt, so wird für den einzelnen Fall die therapeutische Indication bald gefunden sein. — Man hat es mit einfachen Modificationen der frühern, den etwaigen Krankheitszustand veranlassenden Lebensverhältnisse zu thun. Aber, wie bei den Nahrungsmitteln, so kann auch hier von künstlichen Modificationen die Rede sein; und wo durch irgend welche Verhältnisse freie Bewegung, Veränderung des Aufenthaltsortes u. s. w. unmöglich wird, sind sie am rechten Orte. — Nur des Beispiels halber möchte ich erwähnen, dass bei der jüngst gefeierten Grundsteinlegung eines Hospitals für Brustkranke in London der Vorschlag gemacht wurde, einen Flügel im Style des bekannten Glas-Palastes zu errichten und darin Temperaturen zu erhalten, wie sie in Madeira, Malta u. s. w. gefunden werden. — Ich weiss nicht, ob und wann dieser Vorschlag in Ausführung kommen wird; sei hier damit nur die wenn auch noch so selten ausführbare Möglichkeit einer künstlichen Modification klimatischer Verhältnisse bezeichnet. — Ein weiteres Beispiel solcher künstlichen Modificationen liefert die neuerdings in Frage gekommene Kinesitherapie. Auf dem Ling'schen System begründet, sind in Petersburg, Stockholm und London bereits Anstalten errichtet, in denen gegen die verschiedensten Krankheitszustände künstliche Bewegungen dieser oder jener Körpertheile bei vollkommener Fixirung aller übrigen in Anwendung gebracht werden. Das zum Grunde liegende Princip verdient Anerkennung. Man sucht durch die, bei genauster Berücksichtigung

anatomisch-physiologischer Verhältnisse angeordneten Bewegungen bestimmter Muskelparthieen das Blut von diesen oder jenen Theilen fortzuleiten, den bewegten Theilen selbst, so wie dem gesammten Bewegungsapparat aber eine erhöhte Thätigkeit (beschleunigte Metamorphose) zu geben; man wirkt auf die Ausdehnung des Thorax, die Thätigkeit der Abdominalmuskeln, auf die Blutvertheilung, indirect auf das Nervensystem, etc. etc. — Ein näheres Eingehen auf diesen das vollste Interesse in Anspruch nehmenden Gegenstand ist hier unmöglich; ein in London erscheinendes Werkchen von Dr. Roth „On the treatment of diseases by movement“ wird ihn ausführlich behandeln. Ich möchte auf dasselbe verweisen und nur wünschen, dass die Herrn, die sich mit jener Behandlung vertraut gemacht haben, alsbald die thatsächlichen Beweise für ihre Wirksamkeit und Rationalität liefern, insonderheit aber auch nachweisen, in wie weit jene künstlichen Bewegungen auf pathologisch-chemische Verhältnisse influiren. —

Damit mögen die Hauptaufgaben einer rationellen Diätetik in Kürze bezeichnet sein. Es bedarf keines Beweises mehr, wie Viel durch sie zu erreichen steht. Wohin man greift, ob nach dem Nahrungsmaterial, ob nach den äussern allgemeinen, ob nach den individuellen Lebensverhältnissen, überall wirkt man durch eine einfache oder künstliche Modification verändernd auf den Ablauf der Stoffmetamorphosen ein, überall entfernt man letzte Ursachen des Krankheitsprocesses und diese Entfernung ist eben die Aufgabe einer rationellen Therapie. —

Wir gehen zum zweiten Theile der Therapie: zu der arzneilichen Behandlung und den Aufgaben, die in Betreff ihrer vorliegen, über.

Fehlte es der Therapie bis dahin an Rationalität, so lag die Ursache auf zwei Seiten. Einmal waren die zu erfüllenden Aufgaben selbst nicht bekannt und andererseits hatte man von der Wirkungsweise derjenigen Mittel, die zur Entfernung irgend welchen Krankheitszustandes angewandt wurden, keine, auch nur einigermaassen genügende, Vorstellung. Mehr als zwei Jahrtausende liegen hinter uns, und kaum haben je zwei Jahrhunderte ein einziges empirisches Factum geliefert! — So gewiss aber als es thöricht ist, an eine rationelle Diätetik zu denken, so lange es an einer Kenntniss von der Zusammensetzung der Nahrungsmittel fehlt, so gewiss ist es thöricht, eine Bestand habende Pharmacodynamik

zu erwarten, so lange die Wirkungsweise des einzelnen Heilmittels unbekannt ist.

Die rationelle Therapie bringt Arzneimittel nur da in Anwendung, wo die vorliegende Störung entweder leichter, als auf rein diätetischem Wege, oder nur mit Hülfe derselben ausgeglichen werden kann. — Die Wahl des Mittels selbst kann aber nur auf zweifache Weise bestimmt werden; entweder durch unumstösslich feststehende, empirische Facta, oder durch den rationellen Schluss, die Induction. —

Was das empirische Factum betrifft, so hat ihm neuerdings namentlich Wunderlich das Wort geredet; er will durch massenhafte, pharmacodynamische Statistiken zu solchen Factis gelangen. Allein, wie schon in der Einleitung erwähnt, die massenhafteste pharmacodynamische Statistik ist so lange von zweifelhaftem Werth, als man das Quale der Zustände, die mit diesem oder jenem Mittel beseitigt sind, nicht genau kennt, und wenn die Pneumonie auch tausendmal bei Tart. stib., Nitrum u. s. w. gut abgelaufen ist, das tausend und erste Mal ist der Erfolg dennoch zweifelhaft, wenn man nicht weiss, auf welchem Boden, unter welchen Complicationen, mit welchen pathologisch-chemischen Erscheinungen das Leiden in jenen tausend Fällen auftrat. — Sind dagegen diese Vorfragen gelöst, dann mag allerdings die Statistik zu empirischen Factis führen, nur muss auch hier wieder der Beweis geliefert werden, dass der Schwund oder die Verschlimmerung dieser und jener Erscheinungen wirklich Folge des angewandten Heilmittels war. — Es kommen Pneumonien in Individuen vor, die entschieden an s. g. scrophulöser Dyskrasie leiden, — wir werden vielleicht erfahren, dass Venaesectionen bei ihnen nur von schlechten Erfolgen begleitet waren; es kommen andre Pneumonien in Individuen vor, die einen robusten Habitus, einen früher ungestörten Gesundheitszustand besitzen, — wir werden vielleicht erfahren, dass bei ihnen die Venaesection stets die besten Dienste leistete, u. s. w. u. s. w. — Will man sich aber an diese Methode halten, will man nach keiner weiteren rationellen Erklärung suchen, so muss von vorn herein auch jedem feststehenden Factum ein gleiches Vertrauen geschenkt werden; die unbegreiflichsten That-sachen haben dann gleichen Werth mit den begreiflichsten. — Weiss man, dass ein in dieser oder jener bestimmten Weise gestörter Gesundheitszustand durch $\frac{1}{100}$ Gran eines Arzneimittels zur

Norm zurückgeführt wird, so nimmt eben dieser hundertste Theil eines Grans dasselbe Vertrauen in Anspruch, als die Scrupel und Drachmen eines andern Arzneimittels, und ob seine Anwendung homoeopathisch oder allopathisch genannt wird, ist gleichgültig. Dass solche Facta existiren können, ist eben so wenig unmöglich, als es feststeht, dass wir mit $\frac{1}{2}$ Gran Morphium, wie Wunderlich sagt, „die ganze Maschine“ in Schlaf zu bringen vermögen. — Betrachtet man aber die ganze Methode von einer andern Seite, so ist es klar, dass sie von Neuem wieder auf ein jahrelanges Probiren mit noch zweifelhaften Erfolgen hinausläuft, und Zeit und Mühe werden damit einem Wege entzogen, der eine bei Weitem einfachere, zuverlässige und rationelle Erreichung des Zieles ermöglicht. — Diesen Weg bietet das an möglichst gesunden Individuen angestellte physiologisch-chemische Experiment dar.

Die Homoeopathen, die Rademacherianer u. s. w. gehen in gewisser Beziehung mit einem rühmlichen Beispiele voran. Die einzige Thatsache, dass man es versucht, durch eine gemeinschaftliche Prüfung die Wirkung eines Arzneimittels kennen zu lernen, verdient die vollkommenste Anerkennung. Allein so gut das Princip, so mangelhaft war bis dahin die Ausführung. So lange man nur nach subjectiven Erscheinungen fragt, so lange man sich nicht an das physiologisch-chemische Experiment, an objective Thatsachen hält, so lange fehlt jeder zuverlässige Halt, und es kann nicht Wunder nehmen, wenn dasselbe Heilmittel sich als mehr oder weniger für alle Krankheitszustände geeignet erwies, wenn man zu Arzneimittellehren gelangte, die an das Lächerliche gränzen. — Jener Halt aber eben ist es, nach welchem eine rationelle Therapie zu suchen hat, und zu welchen Anschauungen das Experiment führt, dazu liefern wieder die noch ziemlich vereinzelt dastehenden Untersuchungen Boecker's über die Wirkung der Senega, des Schwefels, des Goldschwefels, des Salmiak u. s. w. einen Beleg. Es entbehren Boecker's Untersuchungen in mannigfacher Hinsicht der Genauigkeit (Angabe der Quantität genossener Speisen und Getränke, des Schlafs u. s. w.); allein sie zeigen den einzuschlagenden Weg mit Bestimmtheit an. Es ist nach ihnen z. B. wahrscheinlich, dass die sämmtlichen erwähnten Arzneimittel zu einer Classe von Mitteln gehören, die beschleunigend auf die Stoffmetamorphose einwirken. Dieses eine Factum hat mehr Werth,

als hundert Beobachtungen über die „hustenstillende, lösende, antiecatarrhalische“ Wirkung des Goldschwefels, oder die mehr „reizende, die Thätigkeit der Lungenschleimhaut fördernde“ Wirkung der Senega u. s. w.; es ist, wenn es sich weiterhin bestätigt, ein Factum, das uns eine Menge von therapeutischen Erfahrungen erklärt, und künftigen Indicationen eine bestimmte Rationalität sichert. — Es existirt kein Krankheitsprocess ohne irgend welche Alteration der Stoffmetamorphose; es muss ein jedes Heilmittel in irgend welcher Weise auf die Stoffmetamorphose influiren; und sei es nun, dass wir diesen Einfluss in jedem Falle nachzuweisen im Stande sind, oder nicht, die ersten Versuche, auf dem Wege des physiologisch-chemischen Experimentes der Kenntniss der Wirkung der Arzneimittel näher zu kommen ist zu vielversprechend, als dass sie nicht mit aller Dringlichkeit zur Fortsetzung aufforderten. Möchte deshalb auch alsbald bei uns eine gemeinschaftliche Prüfung der Wirkungsweise der Arzneimittel begonnen und damit eine auf physiologischen und chemischen Experimenten basirte Pharmacodynamik herbeigeschafft werden! Es bedarf für alle Zwecke wahrscheinlich nur einer sehr geringen Menge von Arzneimitteln; es bedarf nicht der Prüfung aller jener Stoffe, die in den Apotheken aufgeschachtelt sind; die vorliegenden Aufgaben scheinen auch hier wieder grösser, als sie sind. Ist aber erst eine in jener Weise gewonnene Pharmacodynamik vorhanden, so wird nach Stellung der richtigen physikalischen und physiologisch-chemischen Diagnose die Indication für das einzelne Mittel bald gefunden sein; sie ist dann eine rationelle, und der Ausfall der Behandlung bleibt nicht mehr Spiel des Zufalls.

Mit dem derartigen Gewinne von Factis geschieht der Praxis Genüge. Allein die Theorie wagt noch einen Schritt weiter. Wirkt nämlich irgend welches Heilmittel in irgend welcher Weise auf den Ablauf der Stoffmetamorphose ein, so kann dies nur wieder in dreifacher Weise geschehen. Entweder geht das Mittel geradezu in die Zusammensetzung des Blutes ein und ändert damit die Beschaffenheit desselben, oder es wirkt auf das belebte Organ, es verändert seine materielle Beschaffenheit oder seine typische Kraft, seinen Nerv, oder endlich es wirkt in beider Weise gleichzeitig. Welche dieser Wirkungen die alleinige oder vorwiegende ist, ist schwer zu entscheiden; allein das physiologische Experiment, die bei ihm hervortretenden Erscheinungen, der rationelle Schluss wer-

den auch hier bald zu richtigen Anschauungen führen. So mögen das Eisen, die Mineralsäuren, die Alkalien zunächst und unmittelbar die Zusammensetzung des Blutes ändern; so mag der Schwefeläther, vom Blute dahin geführt, auf die Nervensubstanz einwirken (Harless und v. Bibra); so mag das Morphin, das Strychnin u. s. w. direct den Nerven irgendwie, und damit die Function eines Organs, verändern. Ob eine Classificirung der Heilmittel in dieser Weise möglich sein wird, muss dahin gestellt bleiben. Von den einzelnen kann hier nicht die Rede sein. Nur eines in der neuern Zeit häufiger in Anwendung kommenden möchte ich besonders erwähnen, um seine weitere, möglichst vielseitige Erprobung damit zu empfehlen. Es ist der mineralische Magnetismus. Die Wirkungen desselben sind in manchen Fällen so schlagend und schon so bekannt, dass ihr genaueres Studium von grösstem Interesse wäre. Wie immer der magnetische Strom Muskel oder Nerv angreift, es ist gewiss, dass er in bestimmter Weise damit auch die Stoffmetamorphose influencirt; es kann vielleicht auch diese Wirkung durch das physiologisch-chemische Experiment nachgewiesen und z. B. bestimmt werden, welchen Einfluss die tägliche Application einiger Hufeisenmagnete oder eines in einem Rotationsapparate u. s. w. erzeugten Stromes auf die quantitativen Verhältnisse der einzelnen Urinbestandtheile ausübt.

Zum Schluss komme ich noch auf den schon in der Einleitung erwähnten Satz zurück, dass es nämlich, wenn auch Zufall oder Statistiken zu reinen empirischen Factis geführt haben und führen sollten, einer gründlichen Naturforschung doch an diesen Factis nicht genügen kann, dass also auch hier der weitem Untersuchung noch immer ein Feld offen geblieben ist und bleibt. — Um nur nach dem bekanntesten Beispiel zu greifen, über das Chinin scheint man die Acten gleichsam geschlossen zu haben. Dass Chinin die Intermittens vertreibt, steht fest. Soll aber deshalb die Frage gar nicht einmal aufkommen, in welcher Weise denn diese Wirkung erfolgt? Kann es gleichgültig sein, wenn man, wie es in der That der Fall ist, oft beim Gebrauch des Chinins den Säuregrad des Urins abnehmen, den letztern mitunter sogar ammoniakalisch werden, und nach dem Aussetzen des Chinins den Säuregrad wieder auf die frühere Höhe steigen sieht? Ist nicht diese Beobachtung vielleicht in Uebereinstimmung zu bringen mit Prof. A. Hoffmann's schönen Untersuchungen über die

Alkaloide, die er sämmtlich als Ammoniake, in denen ein, zwei oder alle drei Atome Wasserstoff des Ammoniaks durch zusammengesetzte organische Verbindungen vertreten sind, betrachtet? Wäre es nicht möglich, dass im Organismus wieder eine derartige Trennung des Chinins stattfände, dass sich das ursprüngliche Atom Stickstoff wieder mit 3 Atomen Wasserstoff verbände, als Ammoniak ausgeschieden würde, und wir demnach nur in jenen, diese 3 Atome vertretenden Verbindungen die eigentlich wirksamen Bestandtheile des Chinins zu suchen hätten? Wer an dergleichen Fragen kein Interesse findet, wem das reine, der Praxis dienende empirische Factum genügt, dem ist die Wissenschaft Handwerk; wer das erstere aber theilt, der wird auch wissen, dass nur auf diesem Wege, nur bei sorgfältiger Vereinigung einzelner Thatsachen nach Jahr und Tag der Augenblick zu erwarten steht, wo die Medicin im lebendigen Verkehr mit den einzelnen Zweigen der Naturwissenschaft ihre Triumphe feiert.

Bot uns nun aber die Diätetik schon die verschiedensten Mittel und Wege dar, um ein und denselben Krankheitszustand zu heben, und bietet uns ebenfalls die arzneiliche Behandlung die verschiedenste Möglichkeit dar, auf das Nahrungsmaterial und die dasselbe in Angriff nehmenden Agentien und damit wieder auf das Blut, seine Produkte und deren Metamorphosen zu wirken, so darf es nicht Wunder nehmen, wenn es der Wege Hunderte giebt, auf denen dasselbe Ziel, die Heilung desselben Krankheitszustandes erreicht werden kann. Hundertfach war der Versuch; hundertfach ist er gelungen. Die Natur ändert sich nicht. Aber ihr Studium lehrt, dass der Organismus, von allen Seiten den feindlichen Angriffen offen, den heilenden auch von keiner verschlossen ist. —

Nur um den Vorwurf des Vergessens praktischer Aufgaben zu entgehen, erwähne ich endlich der palliativen Behandlung. Sie bildet die Hauptaufgabe des praktischen Arztes da, wo die Resultate eines bestehenden Krankheitsprocesses schon der Art sind, dass selbst die Entfernung letzter Ursachen keine radicale Hülfe mehr zu bringen vermag, oder wo die Entfernung jener selbst zur Unmöglichkeit wird. Der am Magenkrebs leidende Patient wünscht von seinen Cardialgieen, der Tuberkulose von seinem quälenden Hustenreiz befreit zu werden. Es ist unnöthig zu erwähnen, welche Aufgaben der Praktiker hat, es ist unnöthig zu erwähnen, dass man oft ausser Stande ist, Ursachen tiefer Erkrankungen zu heben.

Aber die Anerkennug jener Aufgaben, das Bekenntniss dieser Unfähigkeit, sie schliessen das Streben nach rationellem therapeutischen Handeln, nach Erkenntniss und Beseitigung letzter Ursachen des Erkrankens nicht aus. Die traurige Rolle, die man als Zuschauer unbesiegbarer Krankheitszustände oder als Mitwisser nicht zu beseitigender aetiologischer Momente spielt, kann die Aufgaben nur um so dringender erscheinen lassen, welche zur Erreichung des Erreichbaren führen. —

ad 4.

Es bleibt mir übrig, von der letzten Aufgabe für die Bearbeitung des einzelnen Krankheitsfalles zu sprechen, von der Führung brauchbarer Krankengeschichten. —

Mit einem Tadel früherer Mängel ist nichts gewonnen. Dass eine Krankengeschichte nur bei tagtäglicher Notirung aller Veränderungen der Haupt-Einnahmen und -Ausgaben, so wie der das Material in Angriff nehmenden Agentien allen Anforderungen entsprechen kann, bedarf keines Beweises. — Mit diesen wenigen Worten ist aber auch Alles bezeichnet, was von der besten Krankengeschichte verlangt werden kann; sie wird sofort zur Lösung einer Menge von Fragen führen, welche andern Falles eine Menge complicirter Einzeluntersuchungen erforderlich gemacht haben würden. — Es ist insonderheit der Mangel einer täglichen Wiederholung der einzelnen Untersuchungen in acuten, und einer oftmaligen in chronischen Fällen, welcher die bisherigen pathologisch-chemischen Data so gänzlich resultatlos und unbrauchbar gelassen hat. — Was kann es in der That helfen, zu einer beliebigen Periode eines Krankheitsprocesses einmal den Urin, oder das Blut u. s. w. zu analysiren? Wie ist es nur möglich, nach etwaiger Anstellung solcher 8 — 10, ja 20 und 30 vereinzeltten Analysen zu sagen, in der Pleuritis ist der Urin so, in der Pneumonie so, beim Typhus so und beim Icterus wieder so beschaffen? Einmal liefern solche Angaben nur einen traurigen Beweis für einen noch herrschenden, crassen Ontologismus, und andererseits können sie doch unmöglich auch nur den geringsten Werth für denjenigen besitzen, der eine Vorstellung davon hat, dass die pathologisch-chemischen Verhältnisse des Krankheitsprocesses in noch höherm Grade stündlichen und täglichen Veränderungen unterliegen müssen, als die physikalisch nachweisbaren, anatomischen. — Es ist

durchaus nicht meine Aufgabe, auf irgend welche Kritik bisheriger, hierher gehöriger Leistungen einzugehen; allein ich kann es nicht unterlassen, die wörtliche Copie einer Seite aus einem im Jahre 1851 in Leipzig erschienenen „Handbuch der physiologischen und pathologischen Chemie, nach den neuesten Quellen bearbeitet“ hier wiederzugeben, nur um einen Beweis zu liefern, auf welchem Standpunkte man heutigen Tages vieler Orten noch steht. — In dem Capitel „der Harn in Krankheiten“ heisst es dort pag. 656:

„Pneumonie. Hier ist der Harn immer stark sauer, sedimentirt gewöhnlich während der Fieberzeit oder wenn sich Krisen einstellen. Er ist gewöhnlich recht dunkel gefärbt. Das Sediment, das sich bildet, besteht gewöhnlich aus Harnsäure oder andern harnsauren Verbindungen. Tripelphosphat wird nur selten im Sediment beobachtet. Die Analysen, die von solchem Harn gemacht wurden, zeigen eben keine grosse Uebereinstimmung, zumal sie nicht zu gleichen Zeitpunkten der Krankheit gemacht wurden.

	Becquerel	Simon	
Spez. Gew.	1011,7	1017,00	1020,00
Wasser	980,6	959,60	947,90
Feste Bestandtheile	19,4	40,40	52,10
Harnstoff	7,3	15,79	19,35
Harnsäure	0,4	0,71	1,50
Alkoholextrakt	8,8	9,34	9,65
Spiritusextrakt		1,10	3,18
Wasserextrakt		5,84	6,40
Albumin		1,47	0,50
Phosphorsaure Erden	2,7	0,42	0,56
Schwefelsaures Kali		3,70	6,74
Phosphorsaures Natron		3,28	
Chlornatr. u. kohlens. Natron			

„Wenn man aus diesen 3 Analysen die vorzüglichsten Bestandtheile für 100 festen Rückstand berechnet, so zeigen sie eine grosse Uebereinstimmung, und vergleicht man sie mit dem berechneten Mittel, aus einer möglichst grossen Anzahl von Analysen des normalen Harns gezogen, so findet man, dass sich in dem Harn bei Pneumonie der Harnstoff nur sehr wenig vermin-

„dert, die Harnsäure sich vermehrt, die Salze sich vermindern, „und die extraktiven Materien, ganz besonders aber das Alkohol- „extrakt, sich vermehrt haben.

	100 fester Rückstand von pneumonischem Harn ent- halten	100 fester Rück- stand von gesun- dem Harn	
	Becquerel	Simon	
Harnstoff	34,6	39,0	37,2
Harnsäure	2,0	1,7	2,8
Feuerbeständ. Salze	14,0	18,3	14,0
Extraktive Materien	45,4	40,0	37,0
Schwefelsaures Kali	—	9,0	—
			10,3

„Geringe Spuren von Albumin, das auch schon Becquerel in nach- „weisbaren Mengen aufgefunden hatte, fand auch Heller bei einer „Harnanalyse, wobei auch ein reichlicher Gehalt an Schwefelwas- „serstoff sich kund gab. Dagegen vermisste er die Harnsäure, „welche zur ganzen Masse mit dem Natron als Sediment nieder- „gefallen war. Den extractiven Materien waren Ammoniaksalze, „namentlich Salmiak, beigemischt. Andral beobachtete bei einer „grossen Reihe von Pneumonieharn keine durchgreifende Ueber- „einstimmung der oben angegebenen Charaktere.“ —

Was, in der That, soll man mit diesen Angaben anfangen?! Derartige Arbeiten haben nicht nur keinen Nutzen, es werden dabei nicht nur Kräfte geradezu vergeudet, sie dienen dazu, dem Unkundigen das Studium der pathologischen Chemie zu verleiden, und bringen statt Eifer und Regsamkeit einen traurigen Indifferen- tismus zu Wege. Es würde zu lange aufhalten, die Mängel der einzelnen obigen Angaben „über den Harn bei Pneumonie“ dar- zulegen; in summa glaube ich nur bemerken zu müssen, dass es gar keinen Harn bei Pneumonie, sondern nur Harn bei an Pneu- monie leidenden Individuen giebt und soll ich eines speciellen Punktes gedenken, so ergibt die tägliche Untersuchung z. B. in Betreff des Säuregrades alsbald, dass derselbe während des exsu- dativen Stadiums allerdings meistens hoch ist, dass er fällt, der Urin sogar mitunter ammoniakalisch wird, sobald die Resorption des Exsudates beginnt, — eine wahrscheinliche Erscheinung, die sich bei allen Resorptionsprocessen findet — und dass er gegen Ende der Resorption wieder auf die anfängliche oder vor dem Auftreten

des Krankheitsprocesses vorhandene Höhe steigt. Der Gehalt an Harnsäure ist in der Regel vermehrt; damit und mit den Schwankungen des Säuregrades hängt dann aber das anfängliche und das sogenannte kritische Erscheinen harnsaurer Sedimente zusammen. Schwinden dieselben vielleicht am 5ten, 6ten u. a. Tagen, so deutet dieser Schwund gewiss meistens nicht auf einen Schwund der Harnsäure, es ist vielmehr der verminderte Säuregrad Schuld daran. Es können sogar in diesen Tagen, falls die Reaction ammoniakalisch wurde, in Folge der Alkalescenz leichte Sedimente von Tripelphosphaten erscheinen. — Sobald jedoch der Säuregrad wieder steigt, erscheinen die harnsauren Sedimente (je nach der Quantität der Harnsäure und der Höhe des Säuregrades) wieder; die Resorption des Exsudates ist bald beendet, der eigentliche pneumonische Process schwindet, es sind diejenigen Sedimente zugegen, die man früher als kritische bezeichnete. Diese Verhältnisse sind mit Leichtigkeit bei tagtäglicher Untersuchung zu ermitteln, und gewiss interessant genug, um eine solche zu empfehlen. — Hundert andre Fragen finden in eben der Weise ihre Lösung. Der Schwund etwa vorhandener Oxalsäure im Urin, sobald sich Typhus oder Intermittens entwickeln, ihr Mangel, so lange die letztern dauern, ihr Wiedererscheinen, wenn sie geschwunden sind; die schwach saure oder ammoniakalische Reaction des Urins während der Höhe der Typhus-Erscheinungen, das Auftreten hoher Säuregrade und dem entsprechender harnsaurer Sedimente nach dem Schwunde jener Erscheinungen; der Parallelismus des Schwefelsäuregehaltes des Urins und der Fieberbewegungen u. s. w. u. s. w., all diese Verhältnisse können nur bei tagtäglich wiederholter Untersuchung entwickelt werden, und sie geben der Praxis, der Diagnose, der Prognose und der Therapie die unschätzbarsten Anhaltspunkte. — Man kann in der That nur mit Bedauern auf die Masse von Zeit und Kraft zurückblicken, welche auf die Zusammentragung jener Tausende von Krankheitsgeschichten verwandt werden, wie sie in Hospitalberichten, Journalen u. s. w. noch täglich zu finden sind. Zehn Krankheitszustände mit Sorgfalt und Umsicht, mit Berücksichtigung der sämtlichen pathologischen, diätetischen und therapeutischen Verhältnisse bearbeitet, liefern ein brauchbareres und nützlicheres Material, als Hunderte jener Krankengeschichten, und mit dem Hinweis auf die dringende Nothwendigkeit einer solchen Bearbeitung des einzelnen

Krankheitsprocesses, sei die letzte Hauptaufgabe der rationellen Pathologie und Therapie bezeichnet.

Ist es denn nun aber möglich, all diese Aufgaben zu lösen, ist es möglich eine rationelle Therapie zu schaffen? — Die bisher in der angedeuteten Richtung eingeschlagenen Wege lassen es hoffen. Aber eins scheint gewiss: Nur die gemeinschaftliche Arbeit, die gemeinschaftliche Arbeit nach fest zu bestimmendem Plane ist dazu im Stande. — Möchte eine solche kein frommer Wunsch bleiben, möchte ein Jeder der davon überzeugt ist, dass uns die Erfüllung der obigen Hauptaufgaben dem Ziele nähert, sein Scherflein beitragen! jeder geringste Beitrag bildet einen Stein zu dem einen, grossen Bau.

Von zwei Seiten wird die Möglichkeit der Lösung der Aufgaben bedingt; von Seiten des Untersuchenden, und von Seiten des zu untersuchenden Individuums. —

In Betreff des erstern, so wird für die Lieferung einer vollständigen Krankengeschichte die Kraft eines Arbeiters nicht hinreichen; es werden dazu mindestens zwei erforderlich sein. Solche Arbeiten lassen sich überhaupt nur an Hospitälern ausführen. Möchten dieselben bald und allgemein eine wesentliche Förderung in der Einrichtung klinischer, chemisch-mikroskopischer Laboratorien erfahren; möchten dort die Studirenden Gelegenheit finden, sich in der Anstellung umfassender Untersuchungen zu üben und das wesentlich Nützliche, die Kenntniss einfacher Untersuchungsmethoden und die Fähigkeit, auch durch approximative Bestimmungen sichere Schlüsse zu gewinnen, mit in die Praxis hinübernehmen! Eben in solchen klinischen Laboratorien werden sich gemeinschaftliche, gründliche Bearbeitungen einzelner Fälle ermöglichen lassen. Wie Vieles in dieser Weise geleistet werden kann, davon liefert Dorpat zur Zeit einen trefflichen Beweis. — Aber die einzelne Kraft ist deshalb nichts weniger als unfähig, brauchbare Materialien zu liefern, selbst in der Hand des beschäftigten praktischen Arztes liegt die Möglichkeit zur Beihülfe. Jede, auch die kleinste Leistung, sobald damit nur eine Frage vollständig gelöst wird, ist willkommen. — Es kann nichts weniger erwartet werden, als dass ein jeder Fall mit gleicher Sorgfalt, mit Berücksichtigung zeitraubender Untersuchungen und Examina auf-

genommen wird; allein es ist einem Jeden möglich, alljährlich 3—4 vollständige Entwicklungsgeschichten eines Krankheitszustandes zu liefern; es ist sehr Vielen möglich, einer solchen eine gute physikalische und sogleich, oder nach Ablauf der ersten 24 Stunden, eine oberflächliche chemische Diagnose anzuhängen; darunter aber verstehe ich hauptsächlich: Bestimmungen der Reactionen des Urins, des Schweisses, des Inhaltes etwaiger Miliaria-Bläschen u. s. w., des Speichels, Bestimmung des specifischen Gewichtes des Urins, seiner physikalischen Beschaffenheit, seiner Quantität, seines etwaigen Gehaltes an Zucker und Eiweiss, seines approximativen Gehaltes an Erdphosphaten und oxalsaurem Kalk; es ist Vielen möglich, dieselben Untersuchungen in einzelnen Fällen täglich zu wiederholen, gleichzeitig die Quantität der täglichen Einnahmen approximativ zu bestimmen und über die Verhältnisse der das Material in Angriff nehmenden Agentien (Lufttemperatur, Barometerstand, physikalisch-physiologische Symptomatik u. s. w.) Rechenschaft zu geben; es ist Manchem möglich, die Untersuchungen weiterhin auf quantitative genaue Bestimmung der Harnsäure, der Schwefelsäure, der Erdphosphate, des Chlors im Urin, auf Bestimmung der Quantität und Qualität der Faeces und selbst auf oberflächliche Blutuntersuchungen, wo sie von Nutzen sind, auszu-dehnen; kaum aber ist der Einzelne im Stande noch weiter zu gehen. Zu einer vollständigen Harnanalyse ist der Tag kaum lang genug und die tägliche Wiederholung nur einer einzigen wird dem praktischen Arzte unmöglich. — Doch sei dem, wie ihm wolle, werden nur erst jene oberflächlichen und approximativen Bestimmungen in Angriff genommen, ich bin des Glaubens, dass die dadurch zu erlangenden Resultate die Erwartungen übertreffen werden, wenn nur die einzelne Beobachtung in dem, was sie giebt, vollständig ist, d. h. in ihren einzelnen Theilen harmonirt und wenn vor Allem nur auch in den kleinsten Punkten die grösste Wahrheitsliebe herrscht. Es ist ein Leichtes, täglich die Quantität des Urins zu notiren; aber es wird eine solche Anmerkung nichts helfen, wenn nicht gleichzeitig Quantität und Qualität der Nahrungsmaterialien und etwaigen Arzneimittel angegeben sind; es ist ein Leichtes das specifische Gewicht des Urins zu bestimmen, aber es wird wieder nichts helfen, wenn es nicht täglich bestimmt und zugleich die tägliche Quantität des Urins angegeben wird; eine gute Entwicklungsgeschichte des einzelnen

Krankheitszustandes ist leicht geliefert, aber sie wird wieder nur dann von wesentlichem Nutzen sein, wenn ihr eine genaue Diagnose des status praesens folgt; u. s. w. u. s. w. —

Gehören nun aber zur Stellung einer physikalischen und physiologischen Diagnose Kenntniss der Anatomie und Physiologie, so wie der Besitz dieser oder jener Instrumente, so kann auch die chemische Diagnose ohne Kenntnisse der Chemie, ohne den Besitz eines kleinen Instrumental-Apparates nicht zu. — Jedoch auch von dieser Seite her wird die Möglichkeit der Lösung unserer Aufgaben nicht abgeschnitten. In Betreff der erstern, so scheint mir die richtige Auffassung der Lebensprocesse in Thier- und Pflanzenreich im Allgemeinen, der Begriff von dem Verhältniss der Mikrokosmen zum Makrokosmos, mit einem Worte, die allgemein-physiologische Bildung eine fast dringendere Aufgabe, als die Kenntniss chemischen Details. Rastlose Bewegung, niemals ruhende Metamorphose characterisiren das organische Leben. Grosse, durchgreifende Gesetze lassen sich in jener Bewegung und Metamorphose auffinden; wie das Weltall, so beherrschen sie den einzelnen Organismus. Ohne ihre Erkenntniss bleibt das Leben der Pflanze, das Leben des Thieres unverständlich; ohne ein solches Verständniss ist das anomale Leben, der pathologische Process unergründlich. — Die allgemeine und vergleichende Physiologie bildet deshalb die Grundlage einer rationellen Pathologie und Therapie; und Werke, wie sie von Humboldt, Liebig, Schleiden, Schmidt u. A. geliefert sind, sind dem Therapeuten sicher von höherer Bedeutung, als jene Detailmassen, die den Anfänger nur zu oft verwirren und den Genuss an chemischen Studien verleiden. Sei der Begriff, die richtige Auffassung der Lebensprocesse im Allgemeinen damit als Bedingung gestellt. Die Bedingung ist nicht schwer zu erfüllen. Dem grössern allgemeinen Bilde muss sich aber alsbald jenes engere, zweite anschliessen, welches den Ablauf der einzelnen Metamorphosenreihen im thierischen Organismus darstellt. Seine Kenntniss, die Kenntniss von dem Ablaufe der einzelnen Metamorphosenreihen und ihren Coefficienten wird dem Pathologen und Therapeuten speciellere Aufgabe; eine Menge schöner Arbeiten ermöglicht ihre Lösung zum Theil. Es fehlt noch durchaus an einem genügenden Abschluss des Bildes, aber die Skizze steht fest, und mit Sicherheit werden die nothwendigen Fragen gestellt, mit Sicherheit wird von ihnen ein erwünschter Aufschluss erwar-

tet werden können. Es fehlt bis dahin aus leicht erklärlichen Gründen an einem Versuche, die einzelnen Metamorphosenreihen in ihrem geregelten und gestörten Ablaufe darzustellen, ihre gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse nachzuweisen und thatsächlich zu begründen; es würde eine lohnende Arbeit sein, wenigstens das, was in dieser Beziehung mit Sicherheit ermittelt und in tausend Blättern zerstreut ist, zusammenzufügen, scharf die einzelnen Lücken hervorzuheben, Fragen zu stellen, und so endlich die Ergebnisse bisheriger physiologisch- und pathologisch-chemischer Forschung praktisch brauchbarer zu machen, als sie es bisher waren. Bis dahin aber ermöglichen die Arbeiten von Lehmann, Schmidt, Prout, Bence Jones, Frerichs, viele vereinzelte Arbeiten in Liebig's und Wöhler's Annalen u. s. w. die Herbeischaffung der nothwendigen Kenntnisse. Die Glieder der einzelnen Metamorphosenreihen, die Wege, die Form, die Bedeutung der einzelnen stickstoffhaltigen, stickstofffreien und anorganischen Auswurfsprodukte werden damit bekannt. — Es bleibt die letzte Aufgabe übrig; die eigene, selbständige Untersuchung. Die Bekanntschaft mit chemischen Grundbegriffen ist selbstverständlich unerlässliches Postulat; der weiterhin erforderliche Erwerb der für praktische Zwecke genügenden Kenntnisse und Geräthschaften scheint aber, wie ich glaube, schwieriger, als er ist. Die endliche Lösung pathologisch-chemischer Fragen erfordert eine gleiche Accuratesse und Sorgfalt der Arbeit, wie man sie bei dem Chemiker ex professo voraussetzt; von chemischen Dilettanten, wie Lehmann bemerkt, wird keine physiologische Chemie begründet werden können. Allein ebenso wenig wie man vom physiologischen Chemiker verlangen wird, dass er durchgebildeter, praktischer Arzt ist, ebenso wenig wird man von letzterm verlangen können, dass er vollkommener Elementaranalytiker oder Chemiker ist. Auch mit geringern Hülfsmitteln vermag der letztere die schätzenswerthesten Beiträge zur Zoochemie zu liefern; auch ohne Elementaranalyse können durch die tägliche Beobachtung am Krankenbette wichtige Fragen gelöst werden; und wenn die physiologische Chemie „die unglücklichen Fictionen“ chemischer Dilettanten beklagt, so beklagt die Pathologie und Therapie vielleicht mit gleichem Rechte die Fictionen der Chemiker ohne Krankenbett. — In Betreff des Ganges und der Methode der Analyse, so verweise ich auf eine jüngst erschienene Abhandlung von Boecker in Bern-

hardi's Zeitschrift für Erfahrungsheilkunde, auf die trefflichen Anleitungen zur quantitativen und qualitativen Analyse von Fresenius, auf das neu erschienene Werk von Gorup-Besanez; sie geben die Anleitung zu den genauesten Arbeiten. — In Betreff approximativer Bestimmungen, so wird Jeder sich am besten seine eigene Methode schaffen, vielleicht, dass die unten folgenden Angaben der von mir befolgten Methoden allgemeinerer Prüfung unterzogen werden und allgemeiner Anwendung werth sind. Die Frage nach der Nothwendigkeit und Herbeischaffung chemischer Kenntnisse sei damit erledigt. — Besitzt aber Jemand keine chemische Waage oder kein Mikroskop, so kann er mit dem Reactionspapier, mit dem unbewaffneten Auge, er kann mit Urinometer, Spirituslampe und wenigen Reagentien schon viele Fragen beantworten; er kann für die Entwicklungsgeschichte des Krankheitsprocesses sammeln, und fehlt es an Patienten, man kann an sich selbst Beobachtungen anstellen. Die Herbeischaffung graduirter Uringeschirre für das Krankenbett ist keine Unmöglichkeit, und in den Besitz eines kleinen Bestecks für oberflächliche Urinuntersuchungen kann man für wenig Geld gelangen. Solche Bestecke, etwa 4" lang, 2 1/2" breit und 1 1/2" hoch, enthaltend einen Urinometer mit Glaszylinder, vier kleine Probirgläser, ein Spirituslämpchen, 2 oder 3 Fläschchen mit Reagentien, Reactionspapiere, und ein kleines Thermometer, werden in London in Menge verfertigt. — Wen aber endlich die Neigung von allen derartigen Untersuchungen abhält, er findet vielleicht Interesse in der Zusammenstellung statistischer Notizen für die Diätetik, Klimatologie und medicinische Geographie, für allgemeine Gewichts- und Grössebestimmungen etc. etc.; kurz an der Möglichkeit der Lösung der Aufgaben fehlt es bei dem ernsthaften Willen von Seiten des untersuchenden Individuums nicht.

Fast als grösser möchte ich die von Seiten der zu untersuchenden Individuen dargebotenen Schwierigkeiten bezeichnen. — Der Kranke weiss nicht wozu dies oder jenes geschieht; er thut was ihm gefällt. Nur solche Patienten oder Gesunde, deren Angaben man das unbedingtste Vertrauen zu schenken berechtigt ist, dürfen deshalb als Untersuchungsobjecte benutzt werden. Zunächst hat der Kranke ein Protokoll über seine täglichen Einnahmen zu führen; es ist die Aufgabe des Arztes die Gewichtstaxen des Bäckerbrodes zu kennen, dem Kranken durch Waage oder mensurirte Gläser u. s. w. zu der approximativen Kenntniss der

genossenen Quantitäten zu verhelfen, und sich somit über Quantität und Qualität der genossenen Speisen und Getränke Aufklärung zu verschaffen. Wie viel und welche Arzneimittel genossen wurden, muss genau bestimmt werden; Sorgfalt in der Aufbewahrung des in 24 Stunden entleerten Urins, wenn thunlich auch der Faeces, ist eine *conditio sine qua non*. Oberflächlichere Urinuntersuchungen werden dann im Hause des Patienten vorgenommen werden können; zu genauern Analysen lässt man sich selbstverständlich jenachdem eine kleine oder grössere Quantität schicken oder nimmt, wenn nur kleine Mengen erforderlich sind, in einem Besteck 2 — 4 Unzen selbst mit. Was für den einzelnen Fall weiter zu thun ist, was sich erreichen lässt, muss sich nach den Individuen richten; dass sich aber Vieles erreichen lässt, was in der Regel als unerreichbar bezeichnet wird, kann ich nach eigener Erfahrung behaupten. Und wenn es endlich in der Privatpraxis durchaus an geeigneten Individuen fehlt, sollte es nicht, in allen grössern Orten wenigstens, möglich sein, sich an Hospitälern u. s. w. im Vereine mit Collegen Gelegenheit und Material zur Arbeit zu verschaffen? — Der unendliche Genuss, die gegenseitige Anregung, welche ein gemeinsames, wissenschaftliches Streben darbietet, lassen es hoffen. — So scheinen denn auch die von Seiten der Untersuchungsindividuen dargebotenen Schwierigkeiten nicht unübersteiglich; es giebt kein Hinderniss für den festen Willen; die Möglichkeit zur Lösung der bezeichneten Aufgaben ist vorhanden. Und damit kommen wir zu dem dritten Theile dieser Blätter, zur Besprechung des Weges der

A u s f ü h r u n g.

Wird die Richtigkeit der obigen Hauptaufgaben anerkannt, so ist der Hauptzweck meiner Arbeit erreicht; finden die aufgestellten Grundanschauungen Billigung, so ist mehr erreicht, als ich zu hoffen wagen darf; wage ich es aber an die Lösung der dritten Hauptfrage zu gehen, so muss ich für eine individuelle Ansicht und einseitige Vorschläge die grösste Nachsicht in Anspruch nehmen. Möchte der harte Tadel der Anmaassung nicht der Lohn sein für ein ernsthaftes Bestreben, das der tiefgewurzelten Ueberzeugung von der grossen Geringfügigkeit der eigenen und einzelnen Kraft entsprang. Denen aber, die schon meinen, Wunderdinge zu thun, wenn sie den acuten Rheumatismus oder die Pneumonie mit Aderlässen coup sur coup „abschneiden“, denen die Praxis schon ein fait accompli ist, ihnen möchte man den Rath geben, nur einmal coup sur coup den Urin eines solchen Patienten zu analysiren, und es wird ihnen nicht entgehen, dass wir von den Naturdingen unendlich wenig wissen. Wen die theoretische Synthese übermüthig macht, den macht die praktische Analyse demüthig. —

Was zunächst die Entwicklungsgeschichte und die Aufnahme des status praesens betrifft, so sind der Fragen so viele, dass sie kaum einem Beobachter immer gegenwärtig sein können. Es ist aber unerlässlich nothwendig, dass dieselben Fragen bei jedem klar zu entwickelnden Krankheitszustande wiederholt werden. Das negative Resultat hat gleichen Werth mit dem positiven. Es scheint mir deshalb rathsam, bestimmte Schemata für die jedesmal zu stellenden Fragen zu entwerfen und dieselben der Bearbeitung eines jeden Falles zu Grunde zu legen. Ein Raum für etwaige weitere Fragen bleibt offen. Solche Schemata

möchten etwa in der in Tab. 1 und 2 versuchten Weise aufzustellen sein. Es bedürfen dieselben nach den obigen Auseinandersetzungen keiner weiteren Erklärung. —

Zu zweit kommt die chemisch-mikroskopische Untersuchung selbst in Frage. In Betreff ihrer ist es wünschenswerth, dass überall eine fest bestimmte, vereinbarte Methode befolgt wird, etwaige Abweichungen von derselben aber in jedem einzelnen Falle genau angegeben werden. Es wird also z. B. darauf ankommen bei der Bestimmung der Harnsäure jedesmal vielleicht eine Unze Urins zu benutzen und zur Fällung der Harnsäure etwa eine halbe Drachme Acid. hydrochloric. conc. zuzusetzen; die Schwefelsäure aus einer halben Unze Urins durch salpetersauren Baryt unter Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure niederschlagen und das Filtrat zur Chlorbestimmung zu benutzen u. s. w. u. s. w. Ein vollständiges Schema für die specielle zoochemische Analyse kann nicht die Aufgabe der vorliegenden Blätter sein; es wurde oben schon der Arbeiten erwähnt, die zum Anhaltspunkte dienen können; es wird weiterhin erforderlich sein, auch für die Auffindung etwaiger in den Urin übergehender Arzneimittel oder Bestandtheile derselben, als Eisen, Chinin u. s. w. eine genaue Methode zu besitzen. Falls sich jedoch die Arbeiten allgemeinerer Theilnahme erfreuen, wird es wünschenswerth sein in möglichster Kürze, nach vorheriger Vereinbarung und möglichst vielseitiger Prüfung, eine „Methodik der zoochemischen Analyse“ zu entwerfen und solche im Buchhandel erscheinen zu lassen. — Was dagegen die approximativen, für die Praxis in der That in vielen Fällen ausreichenden und wichtigen Bestimmungen anbelangt, so würde für die nächstliegenden Fragen vielleicht folgende Methode nicht ungeeignet befunden werden. —

Nach Aufnahme eines Protokolls über die Einnahmen in den letzten 24 Stunden nehme man zunächst die Untersuchung des Urins vor; es hat dieselbe unbestreitbar den höchsten Werth unter allen, eine Menge von Fragen finden durch sie ihre Lösung und das Material ist am leichtesten herbeizuschaffen. Zunächst kommt die Quantität in Frage. Die Herbeischaffung billiger, graduirter Porcellan-Geschirre scheint die einzige Möglichkeit zur leichten Bestimmung derselben darzubieten. In ihnen bleibe der gesammte Urin von 24 Stunden, wohl zugedeckt, stehen; ist die Gesamtquantität nicht vorhanden, so notire man genau die Zei-

Stückzahl
auf

Tab. I

die vorhandene Menge des dazugehörigen
Mittelstoffs

Verbrauch

an 1 H. 1 M.

Verbrauch

an 1 H. 1 M.

Verbrauch

an 1 H. 1 M.

Verbrauch

an 1 H. 1 M.

Verbrauch (Anzahl der
Gewichte) (Anzahl der
Gewichte) (Anzahl der
Gewichte)

Verbrauch

an 1 H. 1 M.

Verbrauch

an 1 H. 1 M.

n
 sl
 d

 s
 d
 e
 F
 k
 e
 e
 S
 B
 u
 E
 k
 o
 k
 d
 st
 th
 T
 K
 P
 e
 W
 vi
 tr
 M

 le
 U
 te
 u
 k
 d
 le
 g
 G

[illegible]

ten, zu welchen der vorhandene gelassen wurde. — Es folge sodann eine möglichst genaue Bezeichnung der äussern physikalischen Erscheinungen; der Farbe, des Geruchs, der etwaigen Sedimente und der Farbe derselben, der Klarheit oder Trübheit, u. s. w. u. s. w. — Es werde weiter die Reaction bestimmt; mit Lacmus-Papier die saure, mit geröthetem Lacmus- oder Curcuma-Papier die alkalische. Aber es kommt auch darauf an, die Grade der Säure zu kennen, und um diese zu bestimmen, muss ein jeder die Empfindlichkeit seines Papiers genau kennen. Die Ausdrücke: sehr stark sauer, stark sauer, sauer, schwach sauer, sehr schwach sauer, neutral, schwach alkalisch, stark alkalisch, sehr stark alkalisch, werden in den meisten Fällen genügen. Für genauere Untersuchungen möchte jedoch die Art und Weise des Verfahrens, welche ich pag. 46 meiner Arbeit „zur Physiol. u. Pathol. des phosphors. und oxals. Kalkes“ angegeben habe, zu empfehlen sein. Es werden demzufolge in einer Unze destillirten Wassers 8 Gran crystallisirtes Natron carbonicum gelöst, so dass also eine Drachme einen Gran enthält. Ein 3 — 4 Drachmen haltendes und in resp. 36 — 48 Grade abgetheiltes Mensurirglas nehme die Solution auf; ein Grad entspreche also $\frac{1}{12}$ Gran Soda. Aus diesem Glase tröpfe man sodann zu einer genau abgemessenen und bis zu 36 — 40° R. über einer Spirituslampe erwärmten Unze Urins so viel Soda-Solution, als zur genausten, durch sehr empfindliches Lacmuspapier zu ermittelnden Neutralisation erforderlich ist, und leicht lässt sich dann ablesen, welchen Säuregrad der Urin besass. — Ist dagegen der Urin alkalisch, so nehme man statt der Soda-Solution eine Schwefelsäureverdünnung, und neutralisire damit den Urin in eben der Weise. Die von mir angewandte Verdünnung war der Art, dass 4 Drachme derselben genau eine Drachme der obigen Soda-Solution neutralisirte, eine Verdünnung, für die sich bei der ungleichen Stärke der gebräuchlichen Schwefelsäure kein allgemeines Maass angeben lässt. — Sollte nun diese Neutralisationsmethode zur Bestimmung des Säuregrades eine allgemeinere Anwendung finden, so würde sich alsdann durch ein + oder — der Grad der Säure oder Alkalescentz leicht bezeichnen lassen und also + 36 z. B. bedeuten, dass eine Unze Urins 36mal $\frac{1}{12}$ Gran Soda, — 12 dagegen, dass sie eine Drachme der Schwefelsäuresolution zur Neutralisation erforderte. — Für die Alkalescentz werden fast immer die Angaben von schwach,

stark oder sehr stark alkalisch genügen, dagegen genaue Angaben darüber erforderlich sein, ob die Alkalescentz durch basisches Alkali oder durch Ammoniakgehalt des Urins bedingt war. Es lässt sich dies leicht dadurch ermitteln, dass das in ammoniakalischen Urin (wie er zur Unterscheidung benannt werden mag) getauchte Lacmuspapier beim Trocknen roth wird, das in alkalischen getauchte dagegen beim Trocknen blau bleibt, dass der ammoniakalische oft Eiter oder Schleim, der alkalische nie Eiter und selten viel Schleim enthält, dass endlich die auf der Oberfläche alkalischer Urine erscheinenden schillernden Häutchen beim ammoniakalischen stets, beim alkalischen dagegen fast nie Tripelphosphate enthalten, dass endlich im ammoniakalischen sich fast immer Sedimente von Tripelphosphaten, im alkalischen dagegen, nachdem der Urin gelassen, nur Sedimente von phosphorsaurem Kalk zeigen. Diese Zusammenstellung ist von Bence Jones in seiner „Animal chemistry. London 1850.“ zuerst gegeben; sie ist zuverlässig und einfach erklärlich; oft ist auch der Geruch ein hinreichend genaues Kennzeichen für die Ursache der alkalischen (ammoniakalischen) Reaction. — Der in dieser Weise ermittelte Säuregrad giebt approximative Aufschlüsse über den Gehalt des Urins an Phosphorsäure, die in einem sauren Salze (saures phosphorsaures Natron) gebunden, im Urin eine Hauptrolle spielt und ein Endglied der Metamorphose der stickstoffhaltigen Substanzen bildet. — Bedient man sich immer desselben, möglichst hellblauen Lacmuspapiers, so ist es nach Anstellung einer grössern Zahl genauer Neutralisationsversuche sehr wohl möglich, den Säuregrad schon durch das Auge in der Weise zu bestimmen, dass man genau weiss, welche Färbungen des Papiers zwischen $+ 1$ und $+ 10$, $+ 10$ und $+ 20$, $+ 20$ und $+ 30$, u. s. w. liegen, und eine solche Bestimmung ist für die Praxis in der Regel genügend. Einen Säuregrad von $+ 15$ — $+ 20$ glaube ich aber als den bei möglichst gesunden Individuen in der Regel vorkommenden bezeichnen zu können. — Uebersaus interessant sind die Schwankungen, die der Säuregrad des zu verschiedenen Tageszeiten gelassenen Urins zeigt. — Es folgt die Bestimmung des specifischen Gewichtes. Die Schlüsse, die aus derselben gezogen werden können, sind nur sehr oberflächlicher Art; im Allgemeinen, und insonderheit bei Abwesenheit von Zucker und Eiweiss, wird jedoch damit annähernd die Quantität der festen Bestandtheile

des Urins, des Harnstoffs (?), ermittelt und bei der täglichen oder wenigstens oftmaligen Wiederholung ist die Untersuchung dennoch nichts weniger als unnütz. Findet man z. B., namentlich in chronischen Krankheitszuständen, ein specifisches Gewicht von 1028, und beläuft sich das normale specif. Gew. etwa auf 1015—1018, so wird man in der fortgesetzten Bestimmung des Gewichts einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung etwaiger Besserung oder Verschlimmerung des Zustandes besitzen; es ist Aufgabe, das specifische Gewicht des Urins herabzusetzen; einerlei, wie es erreicht wird, es muss die Herabsetzung controllirt werden und die leichte Anwendung des Urinometers lässt diese Aufgabe als eine sehr leicht erfüllbare erscheinen. — Es werden Urinometer in London in Menge, in Deutschland u. A. von Herrn H. Geissler in Poppelsdorf bei Bonn verfertigt. — In Bezug auf den Harnstoff mag es besonders bemerkt werden, dass ein Ueberschuss desselben vorkommt und in diesen Fällen leicht dadurch nachgewiesen werden kann, dass sich bei einfachem Zusatz von Acid. nitricum nach kürzerer oder längerer Zeit salpetersaure Harnstoffcrystalle, als Schüppchen, u. s. w. ausscheiden. Oft erreicht man dies Resultat, wenn man den Urin bis zu $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ seines Volumens eindampft. Vielleicht dass der Verfolg solchen Verfahrens approximative Bestimmungen ermöglicht. — Ist Zucker zugegen? — Die Frage ist nicht schwer zu beantworten. Es findet sich Zucker in unendlich vielen Fällen im Urin; — die Frage, ob derselbe einer indirect retardirten Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile, oder einer solchen der stickstofffreien seinen Ursprung verdankt, ist für Pathologie und Therapie eine der wichtigsten, die es giebt. — Man fülle, um den Zucker nachzuweisen, den vierten Theil eines Probirgläschens mit Urin, gebe ein gleiches Quantum Liquor Kali caustic. hinzu, schüttele um, und koche sodann den obern Theil der im Gläschen enthaltenen Mischung stark über der Spirituslampe. Zeigt sich dabei eine Farbenveränderung des obern Theils der Flüssigkeit der Art, dass die ursprüngliche Farbe tiefer, gelbroth, rothbräunlich, selbst purpurroth (wie beim Diabetes) wird, so ist sicher Zucker zugegen. Als Minimum muss jedoch bei dieser Methode etwa $\frac{1}{4}$ Gran Zucker in einer Unze Urins vorhanden sein und das Nichterscheinen der Farbenveränderung deutet deshalb keineswegs mit Sicherheit die gänzliche Abwesenheit von Zucker an. — Man kann, um die Methode zu prüfen,

Urin leicht mit Milchzucker oder Harnzucker versetzen und damit in der angegebenen Weise verfahren. — Ist Eiweiss zugegen? Auch diese Frage ist leicht in bekannter Weise zu entscheiden. Man unterlasse jedoch in keinem Falle, beide Untersuchungsmethoden (Kochen und Zusatz von Acid. nitr.) anzustellen, da die beim einfachen Kochen eines sehr schwach sauren und viel Erdphosphate enthaltenden Urins entstehende Trübung oft täuschende Aehnlichkeit mit der durch Eiweiss entstehenden hat. Nur der jedesmalige Zusatz von Salpetersäure vermag dem Irrthum vorzubeugen; diese löst die erstere Trübung auf, während sie die durch Eiweiss entstandene nicht verändert. Man koche also in jedem Falle den Urin und setze zu einer andern kalten Portion einige Tropfen Salpetersäure hinzu; entsteht in beiden Fällen eine Trübung, so kann man mit ziemlicher Sicherheit auf Eiweiss schliessen. (Es darf beim Auffinden von Eiweiss nie die Frage nach etwaigen Medicamenten unterbleiben, da sich z. B. nach Cubeben, Canthariden u. s. w. mitunter Albuminurie einstellt). In sehr seltenen Fällen kann durch Acid. nitric. auch eine eiweissähnliche Präcipitation von Harnsäure erzeugt werden und somit, falls der Urin zugleich schwach sauer und sehr reich an Erdphosphaten ist, sowohl durch Kochen als durch Zusatz von Salpetersäure eine Trübung erzeugt werden, trotz dem, dass kein Eiweiss zugegen ist. Auch hier liegt eine Quelle möglichen Irrthums, die dem Praktiker bekannt sein muss. — Wir kommen zu der überaus wichtigen Bestimmung der Erdphosphate. Ueber die Bedeutung derselben habe ich mich in meinem oben erwähnten Schriftchen hinreichend ausgesprochen. Nach vielfältiger, weiterer Prüfung der dort angegebenen approximativen Bestimmungsmethode kann ich aber auch jetzt keine andere empfehlen; ich halte sie für die Praxis durchaus zureichend; die Beantwortung der wichtigen Frage nach der Integrität oder Beeinträchtigung des Zellenbildungsprocesses in chronischen Krankheitszuständen wird durch sie ermöglicht. Die Methode selbst ist folgendermaassen begründet und in dem bezeichneten Schriftchen beschrieben:

„Es ist bekannt, dass die Erdphosphate (phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Magnesia) durch die Säure des Urins in Auflösung erhalten werden, und dass sie, sobald der Urin alkalisch wird, als Sediment niederfallen. Diese Präcipitation findet eben-
sowohl in dem von Natur alkalischen, als in dem durch Zusatz

„eines Alkali künstlich alkalisch gemachten Urin Statt; aber es ist
„zu bemerken, dass in beiden die Präcipitation bei Weitem ra-
„scher und vollständiger eintritt, wenn der Urin bis zum Siede-
„punkte erhitzt wird. — Füllt man nun ein Probirgläschen etwa
„bis zu einem Dritttheil seiner Länge mit Urin, kocht den Urin
„und setzt dann einige Tropfen einer Soda-Solution zu, so wird
„man sofort aus der Intensität der entstehenden Trübung oder
„aus dem Niederschlage mit Sicherheit auf die vorhandene Quanti-
„tät von Erdphosphaten schliessen können. Je nach dieser letz-
„tern entsteht bald gar keine, bald eine leichte Trübung, bald
„ein zartes, bald ein starkes Sediment, Verschiedenheiten, welche
„so charakteristisch sind, dass sie zur approximativen Bestimmung
„der fraglichen Quantitäten von Erdphosphaten benutzt werden
„können. Bedient man sich bei der Untersuchung stets derselben
„Soda-Lösung (ich habe eine Auflösung einer Unze Natr. carbo-
„nic. cryst. in 12 Unzen destillirten Wassers gebraucht), benutzt
„man stets Probirgläschen von derselben Grösse ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Zoll
„Durchm.), so lassen sich in der That bei vielfach angestellten Be-
„obachtungen bald ganz bestimmte Grade der entstehenden Trü-
„bung oder des Präcipitates unterscheiden, und bei genauer Prü-
„fung habe ich diese verschiedenen Trübungsgrade als zureichend
„für eine approximativ richtige quantitative Bestimmung der Erd-
„phosphate erkannt. Zunächst habe ich eine Scala für die Trü-
„bungsgrade entworfen und die einzelnen Stufen derselben durch
„Zahlen bezeichnet und dann durch genaue Analysen zu ermitteln
„gesucht, wie gross die wirkliche, diesen angenommenen Stufen
„entsprechende Quantität der Erdphosphate sei. Ich glaubte am
„passendsten sieben verschiedene Trübungsgrade unterscheiden zu
„können und zwar wurden dieselben in folgender Weise bestimmt:
„Mit 0 bezeichnete ich einen Urin, der gekocht und nach
„Zusatz von etwa 5 — 10 — 20 Tropfen der bezeichneten Lösung
„durchaus keine Trübung erkennen liess, sondern so klar blieb,
„als zuvor;
„mit $\frac{1}{2}$ einen Urin, der bei derselben Behandlung eine
„leichte Opalescenz zeigte;
„mit 1 einen Urin, der, auf gleiche Weise behandelt, eine
„starke Opalescenz, jedoch von der Art darbot, dass Gegenstände,
„welche sich hinter dem Gläschen befanden, wie z. B. die Rah-
„men und Leisten eines Fensters, noch erkannt werden konnten;

„mit $1\frac{1}{2}$ einen Urin, welcher nach Zusatz der Soda-Solution einen so starken Grad einer noch etwas opalescirenden Trübung zeigte, dass ein hinter dem Gläschen befindlicher Gegenstand kaum mehr erkannt werden konnte;

„mit 2 einen Urin, der sofort stark getrübt wurde und nicht mehr opalescirte;

„mit $2\frac{1}{2}$ einen Urin, der wenige Secunden nach dem Zusatz der Soda ein beträchtliches Präcipitat von Erdphosphaten lieferte;

„mit 3 einen Urin, der sofort ein starkes Präcipitat bildete;

„mit 3 — 4 endlich einen Urin, der die grössten Quantitäten von Erdphosphaten sofort nach Zusatz der Soda ausschied.

„Bei öfterer Wiederholung der Untersuchungen wird man mit den Erscheinungen der verschiedenen Trübungsgrade bald so vertraut, dass man jeden vorkommenden Grad leicht in die Scala einzureihen weiss, und ist es auch natürlich, dass eben so oft oder öfter Trübungen vorkommen, die nicht passend mit einer der angegebenen Zahlen bezeichnet werden können, als solche, für welche dieselben grade zutreffend sind, so wird man diese Grade einfach mit $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{4}$ u. s. w., oder mit $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$, 1 — $1\frac{1}{4}$ u. s. w. treffend genug andeuten. —

„Kamen alkalische Urine vor, so wurde der Urin wohl umgerührt, um ein etwa schon vorhandenes Sediment von Erdphosphaten gleichmässig durch die ganze Masse zu vertheilen, dann ein Theil des Urins gekocht, und nun, je nachdem der durch geröthetes Lacomuspapier ermittelte Grad der Alkalescenzen ein minder oder höherer war, wenig oder gar keine Sodasolution zugesetzt. Fand ich eiweisshaltige Urine, so wurde das Eiweiss erst durch Kochen ausgeschieden, der Urin filtrirt, und dann das Filtrat auf Erdphosphate untersucht, oder es wurde auch die Sodalösung vor dem Kochen des Urins zugesetzt, in welchem Falle das Albumen nicht coagulirt.

„Ich gebe gern zu, dass bei dieser Untersuchungsmethode keine absolut genauen Resultate erlangt werden können und dass eine Täuschung des Auges durchaus nicht zu den Unmöglichkeiten gehört; allein die hierdurch herbeigeführten Fehlergrößen sind so eng, dass das Vertrauen auf die Resultate im Allgemeinen dadurch nicht verringert werden kann und man wird kaum einen der oben bezeichneten sieben Grade mit einem andern verwechseln können; die Fehlergränze muss also immer inner-

„halb der mit $\frac{1}{2}$ bezeichneten Trübung oder der dieser Trübung „entsprechenden Quantität von Erdphosphaten liegen.“ —

Nach den hierauf angestellten, genauen Analysen fand sich nun aber, dass

der mit 0 bezeichnete Urin nahezu 0,400—0,450 Gran Erdphosphate,

„ „ $\frac{1}{2}$ „ „ „ 0,250—0,300 „ „

„ „ 1 „ „ „ 0,400—0,450 „ „

„ „ $1\frac{1}{2}$ „ „ „ 0,550—0,600 „ „

„ „ 2 „ „ „ 0,700—0,750 „ „

„ „ $2\frac{1}{2}$ „ „ „ 0,850—0,900 „ „

„ „ 3 „ „ „ 1,000—1,050 „ „

„ „ 3—4 „ „ „ 1,000—1,300 „ „

enthielt.

Danach könnte also approximativ die in 24 Stunden im Urin entleerte Quantität von Erdphosphaten berechnet werden. — Mag ein Jeder sich eine eigene und andre Scala entwerfen, bei genauer Angabe der Bedeutung derselben, werden sich die Resultate als gleich herausstellen. —

Endlich bleibt die mikroskopische Untersuchung etwaiger Urinsedimente übrig. Man untersuche immer einen Theil des Sedimentes, sobald man im Besitz desselben ist; Schleim, Eiterkörperchen, Blut, Fibrincoagula (Morb. Bright.), Tripelphosphat-Crystalle, Harnsäure u. s. w. lassen sich sofort diagnosticiren. In Betreff der oxalsauren Kalkcrystalle jedoch ist es erforderlich ein mit Urin gefülltes Probirgläschen 24 Stunden lang stehen zu lassen, dann die über dem etwa gebildeten Sedimente oder Wölkchen stehende Flüssigkeit bis auf 4—6 Tropfen langsam abzugießen, die zurückbleibenden Tropfen stark zu schütteln und einen derselben, mit einem Deckblättchen bedeckt, auf dem Objectglase unter das Mikroskop zu bringen. Das Auge wird sodann bei stets gleicher Manipulation approximativ die vorhandene Quantität des oxalsauren Kalkes bestimmen können. — Ich darf es nicht unerwähnt lassen, dass Golding Bird in neuester Zeit weitere Untersuchungen über die s. g. sanduhrförmigen Crystalle (dumb-bells) angestellt hat (s. London Medical Gazette 1850.) und zu der Ansicht kam, dass dieselben ein „oxalurate of lime“, eine Verbindung von Harnstoff mit oxalsaurem Kalk bilden. —

In Bezug auf die Urinuntersuchung im Allgemeinen muss noch bemerkt werden, dass es oft erforderlich ist, die Reaction sofort,

nachdem der Urin entleert ist, zu bestimmen; beim Typhus z. B. wird er meistens schwach sauer gelassen, geht aber sehr bald in ammoniakalische Zersetzung über.

Damit sei die Methode bezeichnet, die in der Praxis sehr leicht ausführbar ist und mit der sich, so wenig exact sie scheint, doch eine Menge wichtiger Fragen beantworten lässt. — Ob sich mit der Zeit vielleicht auch für Chlor, Schwefelsäure, Harnsäure, Harnstoff u. s. w. approximative Bestimmungsmethoden finden werden, steht dahin: bis dahin ist mir kein Versuch einer solchen gelungen. —

Die Quantität der entleerten Faeces wird sich schwer bestimmen lassen; approximativ kann jedoch auch sie angegeben werden, und eine solche Bestimmung wird oft neben genauerer Angabe der Qualität (Farbe, Consistenz, etwaiger Eiweissgehalt, Reaction, Gegenwart von Crystallen, Nahrungsüberreste, u. s. w.) für praktische Zwecke genügen. Für manche Fälle, als Dysenterie, Follicularverschwörung u. s. w., sind, wo möglich, Glasgeschirre zu benutzen. —

Die Reaction des Schweisses, wenn solcher vorhanden, werde immer bestimmt; ebenso die des Inhaltes von Miliaria-Bläschen u. s. w. — Die Reaction des Speichels, unter der Zunge, auf dem Boden der Mundhöhle (nicht des Schleimes!) darf ebenfalls, neben Angabe der Stunde der Untersuchung, nicht fehlen. — Sehr interessant sind die Veränderungen dieser Reactionen beim Gebrauche gewisser Arzneimittel; so z. B. die stark alkalische des Speichels alsbald nach dem Einnehmen von Kali acetic. u. s. w.; eine Menge von Fragen liegt wieder vor, und ihre Beantwortung kann ohne die geringste Mühe geliefert werden. —

Ueber Blutuntersuchungen, Bestimmung des Albumin- und Fibrin-Gehalts, des Gehalts an gefärbten Blutzellen, des Wassergehalts, einzelner Salze, u. s. w., namentlich auch über die Untersuchungen der qualitativen Alterationen der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile (C. Schmidt), so wie über die Bestimmung der Lungenexhalate (Kohlensäure, Ammoniakcarbonat, u. s. w.) wird eine mehrseitige Erwägung entscheiden müssen. Ein specielles Eingehen darauf liegt ausser dem Bereiche der gegenwärtigen Betrachtung. —

So weit die mikroskopisch-chemische Untersuchung. — Es handelt sich nach Aufnahme der Entwicklungsgeschichte und des Status praesens um die Führung der Kranken- und etwaiger Sectionsberichte. Für beide scheint ebenfalls der Ent-

wurf bestimmter Schemata geeignet. — Dass in dem Krankenberichte, der Krankheitsgeschichte, eine tägliche Wiederholung der sämtlichen Fragen, welche bei der Aufnahme des Status praesens erforderlich waren, nicht erforderlich ist, versteht sich von selbst; eine genaue Angabe der Veränderungen der äussern Verhältnisse, des Signalement, der Symptome, in specie der physikalisch nachweisbaren, genügt für den einen Theil der Krankheitsgeschichte. Ich habe den Entwurf eines Schema's auf der im Anhange befindlichen Tab. 4. versucht und glaube, dass man sich die Uebersichtlichkeit eines Krankenberichtes durch Anwendung desselben erleichtert. — In noch höherm Grade ist dies aber mit dem für die chemisch-mikroskopischen Untersuchungen entworfenen, auf Tab. 3. des Anhangs dargestellten Schema der Fall. — Sucht man nur einige der oben gestellten Fragen zu beantworten und täglich zu beantworten, so hat man es alsbald mit einer solchen Menge von Zahlen zu thun, dass die Uebersicht verloren geht und nur eine sehr mühsame Durcharbeitung des Falles zu den vorhandenen Resultaten führt. Es scheint ein solches Tabellen- und Formel-Wesen vielleicht kleinlich und umständlich; allein ich halte nach eigener Erfahrung dafür, dass Zeit und Mühe dadurch erspart und ein Ueberblick über den ganzen Verlauf des Krankheitszustandes, ein wirkliches Krankheitsbild gewonnen wird, wie es in keiner andern Weise zu erreichen steht. — Die Anschaffung derartiger Schemata ist aber überall sehr leicht zu ermöglichen. In Bezug auf die beiden Rubriken: Diaet und Medicamente, so fülle ich dieselben immer erst nach Ablauf der betreffenden 24 Stunden aus; denn es liegt nicht daran zu wissen, was der Kranke geniessen durfte, sondern was er genossen hat. Möge die nur theilweise Bearbeitung eines unten mitgetheilten Falles von Intermittens in einem tuberkulösen Individuum als Beispiel der Art und Weise der Ausfüllung der Schemata dienen.

Für die Sectionsberichte ist ebenfalls ein Schema der jedesmal zu beantwortenden Fragen hinzugefügt. — In Betreff derselben muss es jedoch nachdrücklich bemerkt werden, dass die Förderung des chemischen Theils der Heilkunde insonderheit unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, und ohne den hohen Werth und die Desiderabilität der genauesten Bestimmung des pathologisch-anatomischen Befundes nur im Geringsten in Frage zu stellen, auf alle über pathologisch-chemische Verhältnisse Auf-

schluss verschaffende Punkte sollte stets ein hauptsächliches Gewicht gelegt werden. Eine genaue Qualitätsbestimmung der Rippenknorpel, genaue Wägungen oder Messungen einzelner Knochen, chemisch-mikroskopische Untersuchungen dieser oder jener Exsudate und Organe, insonderheit auch in Betreff ihrer unorganischen Bestandtheile, Gewichtsbestimmungen einzelner Organe, Bestimmung ihres Fettgehaltes u. s. w. u. s. w., sind Aufgaben, deren Wichtigkeit nicht hoch genug veranschlagt werden kann, deren Bearbeitung hie und da schon begonnen, deren allgemeinerer Angriff dringend zu wünschen ist. — Ich habe im Verlaufe dieser Blätter überhaupt der pathologischen Anatomie weniger gedacht; ich habe es unterlassen, weil die Anforderungen, die ihrerseits an uns gestellt, so wie die Fragen, die ihrerseits gelöst werden können, bekannt sind. In wie weit die feinem und gröbern anatomischen Verhältnisse überhaupt für den Ablauf des Krankheitsprocesses und namentlich auch für pathologisch-chemische Verhältnisse von Bedeutung sind, bedarf keiner allgemeinen Auseinandersetzung mehr. Die Mechanik der Krankheitsprocesse hat seit dem letzten Jahrzehend einen hinreichend gewürdigten Aufschwung gewonnen. Aber das Studium des pathologisch-anatomischen Details, so unerlässlich nothwendig es ist, es genügt nicht zur Enthüllung des Wesens des Krankheitsprocesses, die Erkenntniss seiner tiefern chemischen Grundlagen fällt einem andern Zweige der wissenschaftlichen Forschung anheim, und der nachdrückliche Hinweis auf die Nothwendigkeit des praktischen Angriffs des letztern, ist der Hauptzweck der vorliegenden Arbeit. — Ein Schema für den Sectionsbericht möchte etwa in der auf Tab. 5 angegebenen Weise zu entwerfen sein; das in University College Hospital in London gebrauchte ist dabei zu Grunde gelegt; die aufgestellten Fragen sind diejenigen, welche in jedem Falle beantwortet werden sollten.

Die zu Anfang des 2ten Theils erwähnten, an möglichst gesunden Individuen anzustellenden Untersuchungen in Betreff der Ermittlung eines Normalmaasses für 24stündige Einnahmen und Ausgaben werden ganz in derselben Weise zu führen sein, wie die bei Kranken anzustellenden. Je nach den aufgestellten Fragen werden die Schemata verschieden sein. Nur ist es wünschenswerth, dass in jedem Falle eine Entwicklungsgeschichte und eine Bezeichnung des status praesens des s. g. Gesundheitszustandes in eben der Weise diesen Untersuchungen hinzugefügt werde, wie

sch
wie
per
che
dat
Bes
ihr
kei
tun
dri
ter
hal
ges
bel
Ver
nar
det
Die
her
das
lich
sen
mis
lich
No
zw
ber
we
ist
nig

sur
Ern
Au
die
we
we
Bez
ebe

es bei dem Krankheitszustande erfordert wurde. Ist es doch eben von der grössten Bedeutung zu wissen, unter welchen Bedingungen sich der Gesundheitszustand entwickelt und dauernd erhalten hat, oder welche Störungen er etwa in vergangener Zeit erlitt und überstand. Eine Angabe über die sämmtlichen äussern Verhältnisse, die Beschäftigung, die Gemüthsstimmung, das Allgemeingefühl; eine qualitative und quantitative Bestimmung der Einnahmen, eine gleiche des Urins (wenn auch nur approximativ), Angabe der Quantität und Qualität der Darmentleerungen (s. p. 118), Angabe der Reactionen des Speichels und Schweisses, der beiläufigen Quantität des letztern, diese Angaben werden schon vieler Fragen Lösung ermöglichen. Ich habe einmal derartige Bestimmungen 21 Tage lang bei ganz gewöhnlicher Lebensweise, aber einem momentan gestörten Befinden vorgenommen und den zu 4, 5 oder 6 verschiedenen Zeiten gelassenen Urin jedesmal besonders untersucht. Ich kann nicht unterlassen, des hohen Interesses, welches die dabei gewonnenen Resultate gewährten, zu erwähnen. Die stündlichen Schwankungen in den einzelnen Urinbestandtheilen sind von überaus grosser Wichtigkeit für die Einsicht in physiologisch-chemische Vorgänge. Die Anstellung solcher Untersuchungen kann man leicht und am besten mit sich selbst, als dem geduldigsten Untersuchungsobjecte vornehmen. Es verschafft dieselbe neben der Kenntniss der in vielen der praktischen Vorkommenheiten vorhandenen Erscheinungen Fertigkeit in den Manipulationen.

Ich kann es mir zum Schluss dieser Besprechung der Art und Weise des praktischen Verfahrens nicht versagen, des Vergnügens zu erwähnen, welches mir in den letzten Tagen meines Aufenthaltes in London durch eine Mittheilung eines Formulars für die Bearbeitung jedes einzelnen Krankheitsfalles in University College Hospital bereitet wurde. Ein jeder Mitarbeiter, Professoren und Studirende, besitzen seit einiger Zeit ein solches, und in jedem einzelnen Falle werden möglichst alle Fragen des Schema's beantwortet. In der Weise lässt sich selbstverständlich ein brauchbares und tüchtiges Material herbeischaffen. Ich möchte es im Interesse der Wissenschaft und des rühmlichen Beispiels halber nicht unterlassen, ein solches Formular mitzutheilen:

UNIVERSITY COLLEGE HOSPITAL.

General Heads for Reports of Cases.

NAME—Sex—Age.

DATE OF ADMISSION—Day of Week, Month and Year.

Stature—Conformation—Temperament—Complexion.

Occupation—How long followed, and with or without interruption.

Married [When and Number of Children] or Single—Habits and Mode of Life—Quantity and Quality of Food and Drink—Clothing—Sleep.

HABITUAL STATE OF MIND—Anxious—Melancholy—Cheerful.

PLACE OF ABODE—Damp or dry—Open or confined—How long resident—and how long in London.

HEREDITARY PREDISPOSITION—Age of Parents—To what diseases subject—If dead, of what disease, and at what age—Diseases of brothers, sisters, or children, if any worth noting.

HABITUAL STATE OF HEALTH—and amount of flesh—and strength—any and what previous diseases, and their dates and duration.

(Here and under previous head, when necessary, give a few of leading facts or symptoms to prove the nature of the disease.)

—Ever had Acute or Chronic Rheumatism.

PRESENT ATTACK—Exact date of its commencement—How long left off work—How long confined to bed.

(Note Symptoms in the order of their occurrence—with dates of commencement and cessation—progressive changes—and exact seat of chief ones.)

TREATMENT before admission, and its effects.

Present State—

(Note the condition of all parts of the body in succession—Also the principal negative as well as positive circumstances in the state of every part.)

General Symptoms—

Rigors—Increased Heat—Sweating or Dryness of Skin—General Pains or Soreness—Lassitude—Prostration of Strength—Jactitation.

EXTERIOR—Colour of Skin—Temperature—Eruptions—Increased cutaneous sensibility—Emaciation—Position of Patient—Swelling, Colour, &c. of Joints—Anasarca—Convulsions—Rigidity—Paralysis.

HEAD—Habitual and present state of Intellect—Delirium—Sleep—Pain—Giddiness—Expression of Countenance—Colour of Lips and Cheeks—State of Organs of Sense.

SPINE—Pain—Tenderness, and its exact seat—Weakness—Curvature.

RESPIRATORY ORGANS—Respiration—its characters and frequency—Pain, its seat and kind—Voice, and state of Larynx—Cough, its character—Expectoration, its quantity and characters—Physical signs.

ORGANS OF CIRCULATION—Heart—Pain—Palpitations—Syncope—Physical Signs—Pulse—External veins, dilatation or pulsation of.

DIGESTIVE AND ABDOMINAL ORGANS—Mouth—Tongue—Throat—Deglutition—Odour of Breath—Appetite—Thirst—Nausea—Vomiting—Abdomen—Size—Form—Pain—Tenderness—Stools, number and character of.

LIVER—Size—Symptoms referable to—**SPLEEN**, size, &c.

KIDNEYS, BLADDER AND URETHRA—Urine—Quantity—Colour—Odour—Sediments and their characters—Specific gravity. Is it Acid, Alkaline—Does it contain Albumen or excess of Urea?

ORGANS OF GENERATION—Menses—Age at which began and ceased—Periods—Quantity—Quality.

SUPPOSED EXCITING CAUSES—Degree of Intensity—Date and duration of application—Number of hours or days between its application and appearance of disease.

EPIDEMICS—Contagion—State of weather—Exposed to wet, cold or currents of air—Moral causes.

TREATMENT—Medicinal and Dietetic—Exact date when each thing was prescribed and omitted—Successive changes in Symptoms.

RESULT—Date of discharge—or death.

Inspection of the Body.

NUMBER OF HOURS AFTER DEATH—State of Weather.

(Note state of all the organs and the chief negative as well as positive circumstances of each—Also the weights of Viscera and position of those of Thorax and Abdomen.)

EXTERIOR—Emaciation—Thickness of fat in Integuments—Colour of Skin—Eruptions—Abrasion—Sloughing—Oedema—Cadaveric rigidity—Colour of Muscles.

HEAD AND SPINE—Integuments and bones of Head—The three membranes of Brain—their Colour—Thickness—Transparency—Adhesions—Quantity and character of Serous or other effusion in cavity of Arachnoid—in Ventricles—and under and between Membranes.

Sinuses and Veins—Amount and aspect of Blood—State of coats—Condition of chief arteries.

Brain—Cerebellum—Medulla oblongata and spinal cord—Convulsions and Sulci—size and depth—Colour and consistency of gray and white parts—Number and size of red points—Organs of Sense.

LARYNX—**EPIGLOTTIS**—**GLOTTIS**—**TRACHEA**—Mucous membrane—its Colour—Thickness—Consistency, &c.

CHEST—**PLEURA**—its Colour—Thickness—Transparency—Adhesions—Contents.

LUNGS—Bronchi—Colour—Thickness—Consistency—Secretion, &c. of Mucous membrane—Calibre of Bronchi—Thickness of Cartilages.

SUBSTANCE of Lungs—Volume—Colour—Density—Consistency—Quantity of Blood or Serum—Size of Air-cells—Bronchial glands—Thymus gland.

PERICARDIUM—Colour—Transparency—Thickness—Any white patch on it, and where, quantity of fat under it—Adhesions—Serous or other effusion.

LEFT VENTRICLE—Thickness, Colour and Density of Walls—Columnæ carneæ—and Septum—Capacity—State of lining membrane—Valves and orifices—Changes in their thickness—texture and dimensions.

RIGHT VENTRICLE—the same.

LEFT AURICLE—Thickness of Walls and Musculi pectinati—Capacity—Endocardium—Foramen ovale, open or closed.

RIGHT AURICLE—the same.

AORTA—PULMONARY ARTERY—AND LARGE VENOUS TRUNKS—Circumference—Colour—Thickness—Changes of texture, &c. in coats.

BLOOD IN HEART AND GREAT VESSELS—quantity in each cavity—colour—fluid, watery or coagulated—if any colourless coagula, note their position.

MOUTH—Throat—Pharynx and OEsophagus.

TONGUE—Volume and mucous membrane—Mucous lining of Mouth—Soft palate—Tonsils and OEsophagus.

STOMACH—DUODENUM AND REST OF SMALL AND LARGE INTESTINES—Volume—Contents—Orifices—Mucous membrane—its Colour—Thickness—Consistency—Quantity and character of Secretions—Glands, aggregate and solitary.

MESENTERIC AND MESOCOLIC GLANDS—Size—Colour—Consistency.

PERITONEUM—Colour—Thickness—Transparency—Smoothness—Adhesions—Contents, &c.—Omentum.

LIVER—Size—Colour—Consistency—Quantity of blood—Tunics—Gall-bladder and biliary ducts—Capacity, &c.—Bile—Quantity—Colour—Consistency.

SPLEEN—Size—Colour—Consistency—Tunics.

PANCREAS AND SALIVARY GLANDS.

LYMPHATIC GLANDS—Lumbar—Inguinal—Cervical—Axillary, &c.

KIDNEYS—Proper tunic—Thickness—Colour—Degree of adhesion.

Exterior volume—Form—Colour—Smoothness.

CORTICAL AND TUBULAR PORTIONS—Size—Colour—Density—Changes in texture.

PELVIS AND URETERS—Capacity—Mucous membrane, characters of.

BLADDER, URETHRA AND PROSTATE GLAND—Volume—Density—Capacity—Thickness—and other characters of different components.

UTERUS—FALLOPIAN TUBES—OVARIES—TESTES.

In ganz ähnlicher Weise wurde in der letzten Zeit in der vor zwei Jahren gestifteten „Medical Society of observation“, wo man sich zunächst mit Bearbeitung von Gehirnkrankheiten beschäftigte, verfahren. — Man nahm sein Formular mit zu den Patienten und die Notizen wurden womöglich unmittelbar am Krankenbette niedergeschrieben. —

Die Art und Weise der Einsammlung eines brauchbaren Materiales wäre damit bestimmt. Alle weiteren Bestimmungen des gemeinschaftlichen Arbeitsplanes werden davon abhängen, ob sich überhaupt oder welche Zahl von Mitarbeitern sich findet. Sollten sich aber Wunsch und Hoffnung erfüllen, sollten viele einen Genuss in der gemeinsamen Arbeit suchen, so würde es nothwendig sein, irgend wie oder wo ein Centralbureau für einen „Verein zur gemeinschaftlichen Bearbeitung der rationellen Heilkunde“ zu besitzen, ein Bureau, von wo aus die Arbeiten organisirt, Antworten auf diese oder jene Fragen ertheilt, Anmeldungen zur Mitarbeiterschaft angenommen, Formulare vorrätig gehalten werden könnten, u. s. w. u. s. w. Es würde z. B. dafür Sorge zu tragen sein, dass nicht einzelne Fragen allzuoft, andere dagegen gar nicht oder sehr selten beantwortet werden. Es ist eben von der Annahme auszugehen, dass der Einzelne nur sehr wenige derselben zu lösen vermag. Vielleicht dass es sich in dieser Weise ermöglichen liesse, dass sich mehrere Kräfte zur Lösung grösserer Aufgaben vereinigten; dass sich z. B. acht Theilnehmer in einem Jahre mit dem Studium des Intermittens-Processes, eine gleiche Zahl mit dem des Typhus, eine gleiche mit dem der Herzleiden, eine gleiche mit dem bedeutender chirurgischer Eingriffe u. s. w. u. s. w. beschäftigte. Die Wahl der Aufgabe wird dabei ja durchaus nach Neigung, Aufenthaltsort, Gelegenheit, äussern Verhältnissen u. s. w. ausfallen können. Die dem Einzelnen zufallende Aufgabe wird aber bei allseitiger strengster Gewissenhaftigkeit in dieser Weise gering genug ausfallen, als dass nicht die Möglichkeit der Erreichung des Zieles im vollsten Maasse vorhanden wäre.

Die obigen Schemata liegen der Kritik und Revision eines Jeden vor; von je mehr Seiten an der Vervollständigung des dürftigen Entwurfs gearbeitet wird, desto erwünschter kann es nur sein. Um aber eine Feststellung der Fragen zu vereinbaren, um die etwaige Constitution eines Centralbureaus zu besprechen, um

die weitem Punkte einer gemeinschaftlichen Arbeit gemeinsam verabreden zu können, wird es nothwendig sein, sich wenigstens vorläufig einmal zusammenzufinden. Es scheint mir zu solcher Zusammenkunft der für die nächstjährige Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte bestimmte Ort: Wiesbaden, geeignet; und sollten in Zukunft diese schon seit 29 Jahren bestehenden Versammlungen von den Theilnehmern des zu hoffenden Vereins immer zu gegenseitigem Austausch, zur Vorlage bestimmt erlangter Resultate und bestimmter neuer Aufgaben benutzt werden, so wird neben dem Genusse der persönlichen Bekanntschaft durch dieselben auch der bisher nur gering anzuschlagende wissenschaftliche Gewinn ein höherer werden. — Möchte die bis zu jener Versammlung noch vorhandene Zeit zu einer reiflichen Erwägung der Fragen benutzt werden und dieselbe einen möglichst zahlreichen Besuch erfahren; möchten ferner diejenigen, die an dem fraglichen Gegenstande Interesse finden und behindert sein sollten, die Versammlung zu besuchen, wenigstens durch schriftliche Mittheilungen ihre Ansichten, Wünsche und Vorschläge zu erkennen geben. —

Endlich bleibt noch die Frage übrig, in welcher Weise das von Einzelnen verarbeitete Material zusammengestellt, in welcher Weise es Gemeingut werden soll, in welcher Form und wo die Einzelbeobachtungen, so wie die Gesamresultate der Oeffentlichkeit zu übergeben sind. Die Entscheidung dieser Frage ist jedoch so gänzlich abhängig von dem Quale und Quantum der ihrer Ausführung harrenden Arbeiten, dass sich darüber im Voraus nichts bestimmen lässt. Ist das Material nur erst vorhanden, so wird, wie ich glaube, die Mittheilung eines solchen so erwünscht sein, dass entweder ein schon bestehendes Journal ihnen seine Blätter öffnet oder ein neues Archiv dafür errichtet werden kann. Auch die weitere Ausführung dieses Punktes wird einer mündlichen Besprechung vorbehalten bleiben müssen. —

Damit ist meine Aufgabe beendet. Die in der Einleitung ausgesprochene Befürchtung kann ich hier nur in vollstem Maasse wiederholen. Allein ich weiss, dass in Hunderten das Streben nach grösserer Sicherheit und Wahrheit am Krankenbette lebt, dass Viele Neigung und Eifer genug zu einem praktischen Angriff der vielen, vorliegenden Fragen besitzen, und deshalb hege ich die Hoffnung, das Wagniss, einen etwaigen Weg für letztern angedeu-

tet zu haben, nicht als ein zu kühnes bezeichnet zu sehen. — Es ist ein Versuch. — Gelingt er, so würde ich in der Freude, der Wissenschaft einen Dienst erwiesen zu haben, einen nur zu erfreulichen Lohn finden; gelingt er nicht, so, hoffe ich, liegt die Zeit nicht fern, wo ein Anderer vielleicht ein glücklicheres Resultat erzielt, und, nicht zufrieden mit dem Bewusstsein, das Gute gewollt zu haben, halte ich daran fest, dass nur die ausdauernde und gemeinschaftliche Arbeit jenen Zustand der praktischen Heilkunde beseitigen kann, nach dessen Abhülfe sich Jeder sehnen muss, der sich nicht selbst die Unwahrheit sagt. —

A n h a n g.

Beobachtung eines Falles von Intermittens in einem tuberkulösen Individuum.

Carl M, 24 Jahr alt.

1. Entwicklungsgeschichte.

a. *Aelteste Schicksale.*

Grosseltern: unbekannt.

Eltern: lebten in Breslau. Die Mutter starb im Jahre 1832 an „Abzehrung“; war zwei Jahre lang leidend. Der Vater lebt noch; ist 50 Jahr alt, leidet an „Haemorrhoiden“ und „seit vielen Jahren an Husten, mit schlechtem, eitrigem Auswurf. Trank viel „Bier; ass gemeiniglich wenig.“ Er war Diener in einer Familie.

Geschwister: Ein jüngerer Bruder. Keine Schwestern. Der Bruder litt in seiner Jugend an Kniegeschwülsten und wurde mit Haarseilen behandelt; auch hatte er Drüsengeschwülste am Halse. Am Rheumatismus litt er nicht.

Resultat: Tuberkulöse Dyskrasie kann ererbt sein. Vater: Haemorrhoid. — Mutter: Tuberkulos. — Bruder: Scrophulos. —

b. *Aeltere Schicksale.*

α. In Bezug auf das Nahrungsmaterial.

Wurde von der Mutter genährt. — Im Uebrigen bis zum 5ten Lebensjahre unbekannt. — Im Allgemeinen stets mittlere Quantitäten. Frühstück: Vom 5ten — 17ten Jahre fast immer

Kaffee und Butterbrod. Vom 17ten — 19ten Kuhmilch und Brod. Vom 19ten — jetzt Kaffee mit Butterbrod. Mittagessen: Stets Fleisch und Gemüse; im Allgemeinen mehr Fleisch. Kartoffeln und Brod nie vorherrschend. Bis zum 23sten Jahre stets zur Genüge und gut. Süsse Mehlspeisen wurden gern und viel genossen. Viel Fett. Wenig Salz. Viel Bier; aber wenig andre Spirituosa. Abendessen: als Kind: Suppen, Bier, Butterbrod und Käse; stets mässige Quantität. — Vom 14ten — 19ten Jahre: warmes Abendessen; stets Fleisch; „schwere Speisen, aber nicht viel.“ Vom 19ten — 23ten Jahre: Bier, Käse und Brod. Vom 23ten — jetzt: sehr verschieden, nie viel.

Resultat: Neben reichlichem Fleischgenuss, Kaffee, gern mehl- und zuckerhaltige Nahrungsmittel, Bier und Fett. Wahrscheinlichkeit für eine retardirte Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile und vermehrte Bildung von Milch- und Butter(?) - Säure.

β. In Bezug auf die das Nahrungsmaterial angreifenden Agentien.

Aufenthaltssorte: In Breslau geboren; bis zum 8ten Jahre in einer dumpfen, feuchten Wohnung am Wasser gelebt. Dann bis zum 14ten ausser dem Thore in reiner, frischer Luft. Vom 14ten — 17ten Diener einer Familie in Breslau. Vom 17ten — 19ten als Gärtner auf dem Lande in Schlesien (bei Weldenburg). Vom 19ten — 22sten in Breslau als Diener. Vom 22sten — 23sten Gärtner daselbst. Vom 23sten bis vor 3 Monaten in Frankfurt. Seit 3 Monaten in London.

Beschäftigung: Schon angegeben. Seit von Breslau entfernt, unthätig. Stets sehr wenig Neigung zur geistigen Beschäftigung. 1848 bedeutende Aufregungen durch Theilnahme an politischen Unruhen.

Temperament: stets heiter; aber sanguinisch, sehr lebhaft.

Schlaf: stets ganz regelmässig und gut. Nur, seit in London, oft schlaflos und unruhig.

Lebensverhältnisse: stets gut; ohne Nahrungssorgen. Nur im letzten Jahre, insonderheit in den letzten 3 Monaten ohne hinreichende Existenzmittel.

Geschlechtstrieb nie stark entwickelt. Abneigung vor dem weiblichen Geschlecht. Keine Pollutionen. Dagegen Onanie vom 15ten — 21sten Lebensjahre.

Als seit längerer Zeit bestehende organische Störung ist ein Fehlen des proc. palatin. des os palat. zu erwähnen. Es findet sich ein palatum molle. Uvula und linke Tonsille hängen der Art zusammen, dass es scheint, wie wenn das linke Velum perforirt wäre.

Resultat: Mangelhafte Entwicklung eines Theils des Knochensystems. — Schlechte Wohnung in der Jugend, mehrjährige Onanie als Hemmungsmittel der Stoffmetamorphose. — Uebrige Verhältnisse, bis auf die der letzten Monate, nicht nachweisbar Krankheit-veranlassend.

γ. In Bezug auf frühere Störungen der Gesundheit.

Im Allgemeinen stets schwächlich. — Im Sommer namentlich viel Schläffheit und Mattigkeit. — Keine auffallenden Ab- oder Zunahmen des Körperumfangs. — Anschwellungen der Halsdrüsen: nicht erinnerlich. — Meistens „reine Haut“; sehr selten kleine „Blutschwären.“ Einmal „böse Augenentzündung.“ Vom 5ten — 7ten Jahre im Breslauer Hospital behandelt, und zwar an „Geschwüren im Halse.“ „Es stand auf „meinem Zettel: Scrofulosum.“ Im 6ten Jahre Morbillen, gleichzeitig mit dem Bruder. Später nicht wieder. Kein Scharlach. — Vom 14ten — 22sten Jahre viel Zahnschmerz. — Nasenbluten oft und leicht, auch jetzt noch. — Rheumatismus: nie, nur mitunter in den letzten 3 Monaten in London. Typhus, Intermittens, Haemorrhoiden, Icterus: Nie. — Im 9ten Lebensjahre einmal geschröpft und dabei ohnmächtig geworden. — Im Allgemeinen vom 7ten — 15ten Jahre gesund. Im 15ten Jahre Husten mit Auswurf, dann im Breslauer Hospital an „Tuberculosum“ behandelt. Vier Wochen im Hospital gelegen. Dann noch etwa $\frac{1}{2}$ Jahr gelitten. Darauf gesund bis zum 21sten Jahre. — In diesem an einer rechtsseitigen Lungenentzündung im Hospital behandelt (Narben der Bluteigelstiche rechts unten sichtbar); 2 Monate krank. Im 22sten Jahre, im Winter, wieder rechtsseitige Lungenentzündung; nur 3 Wochen leidend. Zu beiden Malen viel Blutauswurf. — Im Sommer 1848 und 1849 viel Blut verloren durch Säbelhiebe. — In Frankfurt 1850 (im 24sten Lebensjahre) Ulcus syphiliticum und eiternder Bubo. In 4 Wochen geheilt. —

δ. In Bezug auf früheres Heilverfahren.

Vom 5ten — 7ten Jahre Ol. jecor. Asell. — Die Geschwüre im Halse wurden mit Opium bepinselt. Im 20sten und 21sten Lebensjahre in Salzbrunn Eselsmilch und Molken getrunken; im 23sten in Reinzat Douchen gebraucht und die Reinzatquelle bei Glatz getrunken.

Resultat: In der Jugend scrophulöse Erscheinungen. Einmal Morbillen. Zwischen dem 15ten u. 21sten Jahre wiederholte Pneumonien; im 15ten wahrscheinlich beginnende Lungentuberkulose. Im 23sten Jahre Syphilis.

c. *Jüngste Schicksale.*

α. In Bezug auf das Nahrungsmaterial.

Seit 3 Monaten Morgens Kaffee, Mittags gemischte Kost, gut und reichlich; Abends Bier und Butterbrod. Keine ungewöhnlichen Quantitäten. —

β. In Bezug auf die das Nahrungsmaterial angreifenden Agentien.

Vom 9ten — 15ten März	mittl. Wärmegrad:	40,5 F;
„ 15ten — 22ten „ „ „	:	44,9 F;
„ 22ten — 29ten „ „ „	:	46,3 F;
„ 29ten — 5ten April „ „	:	43,5 F;
„ 5ten — 12ten „ „ „	:	40,3 F;
„ 12ten — 19ten „ „ „	:	46,3 F;
„ 19ten — 26ten „ „ „	:	49,9 F;
„ 26ten — 3ten May „ „	:	42,8 F;
„ 3ten — 4ten „ „ „	:	40,2 F;
„ 4ten — 5ten „ „ „	:	41,2 F.

Die mittleren Barometerstände verhielten sich folgendermaassen:

Vom 9ten — 15ten März	=	29,650.
„ 15ten — 22ten „	=	29,351.
„ 22ten — 29ten „	=	29,388.
„ 29ten — 5ten April	=	29,907.
„ 5ten — 12ten „	=	29,838.
„ 12ten — 19ten „	=	29,776.
„ 19ten — 26ten „	=	29,546.
„ 26ten — 3ten May	=	29,537.
„ 3ten — 4ten „	=	29,564.
„ 4ten — 5ten „	=	29,581.

Mondphasen: Am 17ten März Vollmond; 24sten März letztes Viertel; 1sten April Neumond; 9ten April erstes Viertel; 15ten April Vollmond; 23sten April letztes Viertel; 1sten May Neumond. —

Luftelectricität: 23sten — 29sten März. Nur am 29sten Mittags negativ; an den übrigen Tagen keine freie Electricität.

- 26. April: Positiv und negativ Nachmittags.
- 27. „ : Keine freie Electricität.
- 28. „ : Positiv und zuweilen negativ.
- 29. „ : Stark negativ Nachmittags.
- 30. „ : Positiv, mitunter negativ.
- 1. May: Positiv.
- 2. „ : $\pm$
- 3. „ : Positiv.
- 4. „ : Positiv.
- 5. „ : Positiv.

Feuchtigkeitsgrade: In der Woche vom 23sten — 29sten März täglich Regen. Ebenso in der Woche vom 20sten — 26sten April. 27. April: Regen. 28. April: trüber, wolkiger Himmel. 29. April — 3. May: Fast täglich Regen; stets trüber Himmel. 4. May: Wolkig. Abends Hagel. 5. May: Bedeckter Himmel. Viel Regenschauer. —

Winde:	April 27.:	Vorm.:	N.	Nachmitt.	N.O.
	28.:	„	N.	„	W. u. S.W.
	29.:	„	S.	„	Ruhig. S.W.
	30.:	„	W.	„	W.
May	1.:	„	W. u. N.	„	S.W.
	2.:	„	N.	„	N.
	3.:	„	N.W.	„	Wechselnd.
	4.:	„	N.	„	N.
	5.:	„	N. u. N.W.	„	N. u. N.W.

In Betreff der vom 15ten März bis 5ten May in London herrschenden Krankheiten ist zu bemerken, dass im März Influenza grassirte. Die Epidemie begann in der Woche vom 2ten — 8ten März, erreichte den Höhepunkt in der Woche vom 15ten — 22sten, und schwand in der 3ten Woche des Aprils. — Es kamen im April Typhus, Morbillen und namentlich Pertussis vor, doch konnte kaum von Epidemieen die Rede sein. In der Woche vom 3ten — 10ten May nahmen aber epidemische Krankheiten zu. Nach dem „weekly return“ stiegen die Todesfälle in Folge von Pertussis

von 57 auf 72; in Folge von Diarrhoe und Dysenterie von 9 auf 25; in Folge von Typhus von 25 auf 43. — Von Intermittens hörte man wenig. —

Psychische Einflüsse hatten nicht Statt, ausser der schon länger dauernden Besorgniss um die nothwendigen Existenzmittel.

M. wohnte in der letzten Zeit in einem enggebauten, über-volkerten, dumpfigen Stadttheil.

Ueber den Zustand der Organe werden wir bei Aufnahme des status praesens hören.

Resultat: Die beiden unten zu erwähnenden Anfälle von Intermittens fielen in eine Zeit niedriger mittlerer Lufttemperatur, niedrigen Barometerstandes, feuchten, trüben Wetters, beide zwischen das letzte Mond-Viertel und Neumond. Bei den sich wiederholenden Anfällen im Anfang May war meistens und anhaltend freie positive Luftpolectricität nachweisbar.

γ. In Bezug auf die vorhandene Störung der Gesundheit.

Nach längerer Unbehaglichkeit, Wechsel im Appetit, leichter Abgeschlagenheit u. s. w. stellte sich in der letzten Woche des Monat März ein Intermittens-Anfall und eine heftige Diarrhoe ein, von denen Patient sich selbst durch den Gebrauch weissen Pfeffers und der Columbo befreit haben will. Bis zum 29sten April war er sodann ziemlich wohl, nur im Allgemeinen kraftlos und matt. Am 29sten April Morgens 8 Uhr stellte sich wieder ein Intermittens-Anfall ein. Derselbe repetirte am 1sten May; am 3ten May (um 9 Uhr); sodann trat ein leichter Anfall am 4ten May Nachmittags ein; ein 5ter am 5ten May 9 Uhr Morgens. — Die Anfälle dauerten stets mehre Stunden. Während der Froststadien traten oft Wadenkrämpfe ein. Es folgten ihnen meistens profuse Schweisse. — Der Appetit fehlte gänzlich. Vom 1sten — 5ten May 2 flüssige Stuhlgänge täglich. — Weitere Angaben sind unsicherer Art. —

δ. In Bezug auf das angewandte Heilverfahren.

Es wurden nach der Vorschrift eines Arztes einige sehr bittere Pulver (also wahrscheinlich Chinin) genommen. — Die Anfälle blieben aber nicht aus. —

Resultat: Vor 6 Wochen ein einzelner Intermittens-Anfall. Seit 8 Tagen 5 zum Theil regelmässige, zum Theil unregelmässige

Anfälle. — Zu beiden Malen gleichzeitig Diarrhoe. — Chinin (?) bis dahin vergeblich.

d. *Letzte 24 Stunden vor der Aufnahme* (5. — 6. May).

α. In Betreff des Nahrungsmateriales.

Es wurde nichts als etwas Wassersuppe und Brodwasser genossen.

β. In Bezug auf die angreifenden Agentien.

Thermometer: 44,2 F. (mittl. Temp.). Mittler Barometerstand: 29,584. Luftelectricität: freie positive Electricität. — Häufige Regenschauer. — N. und N.W. Wind. — (Organe: s. u.).

γ. In Bezug auf die vorliegende Störung der Gesundheit.

Nach dem am 5ten May Morgens 9 Uhr überstandenen Intermittens-Anfall beständige Schweisse bis zum 6ten Morgens. Appetitlosigkeit. Abgeschlagenheit. Beklemmung der Brust.

δ. In Bezug auf das Heilverfahren.

Es geschah in den letzten 24 Stunden nichts. — Pat. kam am 6ten May Morgens früh in's Hospital.

Gesammtresultat: Ererbte tuberkulöse Dyskrasie. Begünstigende Momente für Retardation der Metamorphose der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile liegen in den Verhältnissen der Diät, und in der Schwächung des Nervensystems durch Onanie. Vermehrte Milchsäurebildung in Folge des Missbrauchs mehl- und zuckerhaltiger Nahrungsmittel. — In der Jugend scrophulöse Erscheinungen; Nasenbluten; Zahncaries. Im 15ten Jahre erstes Auftreten einer Lungenaffection (Tuberkulose). Wiederholte Pneumonien. — Im 23sten Jahre Syphilis. — Respirations-Organ in der letzten Zeit ohne erhebliche Beschwerden. Vor 6 Wochen ein Intermittens-Anfall. Vom 29sten April bis 6ten May 5 Intermittens-Anfälle; gleichzeitig Diarrhoe. —

2. Aufnahme des Status praesens.

Den 6ten May 1854, Morgens 9 Uhr, im deutschen Hospital zu London. — Die übrigen äussern Verhältnisse siehe in der Krankheitsgeschichte.

a. *Symptomatologie und physikalische Untersuchung.*

α. Signalement.

Die allgemeine Körperentwicklung steht unter dem mittlern Maass. — Musculatur schwach und schlaff. Vorderarmknochen mittelstark. Zähne klein und schwach; gelbweisslich. Sämmtliche molares majores cariös oder wegen Caries schon extrahirt. — Braunes Haar. Braungrünliche Iris. Conjunctiva nicht injicirt; bläulich weiss. Grosses, lebhaftes Auge. Haut weich, leicht chlorotisch; warm, leicht duftend. Keine Chloasmata; aber einige Comedones vor der Stirn. Kein Ecthyma oder Forunkel. Panniculus adiposus schwach entwickelt. Heiterer Gesichtsausdruck; Mangel an markirten Zügen. Schädelbildung durchaus gewöhnlich. — Die 3ten Finger-Phalangen geschwollen. —

β. Symptome.

Allgemeine Erscheinungen: Nichts Bemerkenswerthes.

Nerven-Apparat: Intelligenz ungestört. Rasche Auffassung der Fragen und rasche, aber sehr geschwätzigte Antworten. Grosse Lebendigkeit, ohne Aengstlichkeit. — In der Stirngegend heftiger Schmerz.

Respirations-Apparat: Sprache ganz heiser; so, seit vielen Jahren, wahrscheinlich in Folge der frühern Geschwürsbildungen im Halse und dadurch herbeigeführter Deformität der Stimmbänder. — Kein Schmerz im Halse. 17—19 Inspirationen in der Minute. Die tiefe Inspiration vermehrt einen rechtsseitigen Brustschmerz. Schmerz auf der linken Seite ist nicht zugegen. — Die Respiration ist im Allgemeinen schwer; die Brust, wie belastet. Wenig Husten, mit unbedeutenden, sich leicht loslösenden Sputis. Sputa: catarrhalisch mit etwas kleinblasigem, weissem Schaum.

Circulations-Apparat: Kein Herzklopfen. Puls weich, mässig voll. Zu Anfang der Visite 114 Schläge in der Minute; zu Ende 108. Keine Auftreibung irgend welcher Hautvenen.

Digestions-Apparat: Zunge an den Rändern hochroth; weissgelblich, stark belegt. Geschmack nach faulen Eiern; nicht sauer oder bitter. Durchaus appetitlos. Sehr viel Durst. Keine Neigung zum Erbrechen. — Deglutition ungestört. Kein Schmerz im Unterleibe. Die übrigen Apparate angeblich ohne Störungen.

γ. Physikalische Untersuchung.

5 Fuss hoch. — Gewicht: nicht bestimmt. — Im Nerven-Apparat keine physikalisch-nachweisbaren Störungen.

Respirations-Apparat: Rechts, oben, vorn: gelinde Dämpfung des Percussions-Tons. Ebenso oberhalb der rechten spina scapulae. Von der 4ten — 6ten Rippe (rechts) halbmatter Ton (Folge der frühern Pneumonien?). — Linkerseits normale Verhältnisse. — Ausdehnung der verschiedenen Brustgegenden nicht gemessen. — Rechts oben vorn Pectoriloquie, jedoch nur selten wegen des fast beständig heisern Tones wahrnehmbar. Das Athmungsgeräusch ebendasselbst scharf vesiculär. Im mittlern Lappen normal. Unten vorn: nicht hörbar. — Links: normal vesiculär. —

Circulations-Apparat: Lage, Ausdehnung und Töne des Herzens normal. Arterien und Venen ohne Krankheitserscheinungen.

Digestions-Apparat: Druck im Epigastrium schmerzhaft. Der matte Leberton erstreckt sich von der 6ten Rippe bis zum arcus costarum. Unter demselben ist der Ton tympanitisch. — Die Milz bedeutend vergrössert. Der matte Ton erstreckt sich weit nach vorn herab; seine Ausdehnung ist nicht besonders gemessen, wurde aber genau bezeichnet. — Kein Coecalgurren. — Percussions-Ton des Abdomen fast überall tympanitisch.

b. Chemische Untersuchung.

α. Urin: nicht vorhanden.

β. Blut: —

γ. Lungenexhalation: —

δ. Schweiss: nicht vorhanden.

ε. Speichel: reagirt sehr schwach sauer.

ζ. Faeces: in den letzten 24 Stunden keine Darmentleerung. —

Diagnose: Lungentuberkulose. Pleuritische Adhaesionen (rechtsseitig). Unregelmässige, ausgebildete Intermittens. —

Es werden für die nächsten 24 Stunden 2 Esslöffel Potio laxans (enthaltend 1 Drachme Magnes. sulphuric.) verordnet. — Wassersuppen-Diät. —

3. Krankheitsgeschichte.

Siehe Tab. III. und IV

Was den gegebenen Index betrifft, so beziehen sich auf Columne I: der Säuregrad des Urins, das specifische Gewicht, der Schwefelsäuregehalt des Urins, der Gehalt desselben an phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia; auf Columne II: die approximativen Bestimmungen der Erdphosphate (hier nur da angegeben, wo sie nicht speciell analysirt wurden) und des oxalsauren Kalkes; auf Columne III: der Harnstoff (hier nicht bestimmt); auf Columne IV: die Harnsäure; auf Columne V: das Chlor; auf VI: Natron und Kali; auf VII: der etwaige Ammoniakgehalt; — (letztere drei im vorliegenden Falle nicht untersucht).

Zum genauern Verständniss der linearen Darstellung lasse ich hier die gefundenen Zahlen folgen:

1. Urin von 9 Uhr Morgens den 6ten May — 9 Uhr Morgens den 7ten May.

Specif. Gew.	=	1020.				
Säuregrad	=	+ 30.				
Oxalsaurer Kalk	=	0.				
Harnsäure	=	10,2300 Gran	(in 46 1/2 Unzen Urin)			
Schwefelsäure	=	65,10	„	„	„	„
phosphorsaurer Kalk	=	5,3754	„	„	„	„
phosphors. Magnesia	=	9,1233	„	„	„	„

2. Vom 7ten — 8ten May.

Specif. Gew.	=	1025.				
Säuregrad	=	+ 40.				
Oxalsaurer Kalk	=	0.				
Harnsäure	=	5,9400 Gran	(in 18 Unzen Urin)			
Schwefelsäure	=	35,2512	„	„	„	„
phosphors. Kalk	=	2,6658	„	„	„	„
phosphors. Magnesia	=	7,4700	„	„	„	„

3. Vom 8ten — 9ten May.

Specif. Gew.	=	1017.				
Säuregrad	=	+ 20.				
Oxals. Kalk	=	0.				
Harnsäure	=	3,9400 Gran	(in 23 Unzen Urin)			
Schwefelsäure	=	20,332	„	„	„	„

phosphors. Kalk = 0,8625 Gran (in 23 Unzen Urin)

phosphors. Magnesia = 1,8826 „ „ „ „

4. Vom 9ten — 10ten May.

Specif. Gew. = 1018.

Säuregrad = + 2.

Oxals. Kalk = 0.

Harnsäure = 5,2800 Gran (in 22 Unzen Urin)

Schwefelsäure = 22,29 „ „ „ „

phosphors. Kalk = 2,6290 „ „ „ „

phosphors. Magnesia = 4,2614 „ „ „ „

5. Vom 10ten — 11ten May.

Specif. Gew. = 1021.

Säuregrad = + 8.

Oxals. Kalk = 0.

Harnsäure = 11,8275 Gran (in 28 1/2 Unzen Urin)

Schwefelsäure = 31,977 „ „ „ „

phosphors. Kalk = 3,294 „ „ „ „

phosphors. Magnes. = 5,700 „ „ „ „

6. Vom 11ten — 12ten May.

Specif. Gew. = 1020.

Säuregrad = + 15.

Oxals. Kalk = 0.

Harnsäure = 5,310 Gran (in 18 Unzen Urin)

Schwefelsäure = 12,1176 „ „ „ „

phosphors. Kalk = 1,7370 „ „ „ „

phosphors. Magnes. = 2,9466 „ „ „ „

7. Vom 12ten — 13ten May.

Specif. Gew. = 1021.

Säuregrad = + 36.

Oxals. Kalk = 0.

Harnsäure = 8,990 Gran (in 31 Unzen Urin)

phosphors. Kalk = 3,999 „ „ „ „

phosphors. Magnes. = 3,9122 „ „ „ „

8. Vom 13ten — 14ten May.

Specif. Gew. = 1022.

Säuregrad = + 30.

Oxals. Kalk = 0.

Harnsäure	=	5,7600	Gran (in 32 Unzen Urin)
Schwefelsäure	=	14,0352	„ „ „ „
phosphors. Kalk	=	4,4424	„ „ „ „
phosphors. Magnes.	=	4,8284	„ „ „ „

9. Vom 14ten — 15ten May.

Specif. Gew.	=	1016.
Säuregrad	=	+ 5.
Oxals. Kalk	=	0.
Harnsäure	=	wegen des Sedimentes von Harnsäure nicht bestimmt.
Schwefelsäure	=	10,2816 Gran (in 28 Unzen Urin)
phosphors. Kalk	=	4,9896 „ „ „ „
phosphors. Magnes.	=	Spur.

10. Vom 15ten — 16ten May.

Specif. Gew.	=	1011.
Säuregrad	=	+ 2.
Oxals. Kalk	=	0.
Erdphosphate (approximativ bestimmt)	=	0 — 1/4.

11. Vom 16ten — 17ten May.

Specif. Gew.	=	1015.
Säuregrad	=	+ 15.
Oxals. Kalk	=	0.
Erdphosphate (approximativ bestimmt)	=	0.

12. Vom 17ten — 18ten May.

Specif. Gew.	=	1016.
Säuregrad	=	+ 18.
Oxals. Kalk	=	0.
Erdphosphate (approximativ bestimmt)	=	1/2 — 3/4.

13. Vom 20sten — 21sten May.

Specif. Gew.	=	1016.
Säuregrad	=	+ 20.
Oxals. Kalk	=	ganz vereinzelte Crystalle.
Harnsäure	=	3,180 Gran (in 53 Unzen Urin)
Schwefelsäure	=	10,0912 „ „ „ „
phosphors. Kalk	=	9,7255 „ „ „ „
phosphors. Magnes.	=	Spur.

15-16 May.	16-17 May.
------------	------------

15-16 May. 16-17

14. Vom 21sten — 22sten May.

Specif. Gew.	=	1016.			
Säuregrad	=	+ 20.			
Oxals. Kalk	=	einzelne Crystalle.			
Harnsäure	=	4,025 Gran	(in 57 1/2 Unzen Urin)		
Schwefelsäure	=	27,764	"	"	"
phosphors. Kalk	=	9,2862	"	"	"
phosphors. Magnes.	=	2,3575	"	"	"

15. Vom 22sten — 23sten May.

Specif. Gew.	=	1016.
Säuregrad	=	+ 13
Oxals. Kalk	=	0.
Erdphosphate (approximativ bestimmt)	=	1.

16. Vom 23sten — 24sten May.

Specif. Gew.	=	1012,5.
Säuregrad	=	+ 10.
Oxals. Kalk	=	0.
Erdphosphate (approximativ bestimmt)	=	1/2 — 3/4.

Bemerkungen und Hauptresultate.

1. Pathologie.

In einem an Lungentuberkulose leidenden Individuum entwickelt sich Intermittens. — Die zur erstern führende Blutdyskrasie ist ererbt, ihre Entwicklung wird durch diätetische u. a. Verhältnisse begünstigt. — Ein bestimmtes aetiologisches Moment für die Intermittens ist nicht nachweisbar.

Es ist ein beträchtlicher Milztumor zugegen. Derselbe schwindet alsbald nach Beseitigung der Intermittens-Anfälle. — Acut catarrhalische Erscheinungen finden sich sowohl auf der Darm- als Lungenschleimhaut. Sie schwinden mit der Intermittens, ohne dass irgend ein Heilverfahren gegen sie eingeschlagen wäre. — Im Bereiche des Nervensystems sind die während der Paroxysmen eintretenden Wadenkrämpfe eine bemerkenswerthe Erscheinung.

Der Speichel hat Morgens 9 Uhr stets eine sehr schwach saure neutrale oder leicht alkalische Reaction.

Die Reaction der Schweisse ist leider nicht notirt.

Die Darmentleerungen, anfangs diarrhoisch, waren sehr träge und mussten künstlich befördert werden. Ihre Quantität ist nicht bestimmt. Ihre Farbe war dunkelbraun oder braun.

In Betreff der untersuchten Eigenschaften und Bestandtheile des Urins, so kann angenommen werden, dass die vom 20sten — 23sten May gefundenen Resultate in keinem weiteren Zusammenhange mit der bereits 10 Tage zuvor abgelaufenen Intermittens standen. Das an Lungentuberkulose leidende Individuum entleerte also bei retardirtem Stuhlgang eine beträchtliche, die Einnahme von Fluidis einmal sogar übersteigende Quantität Urins, von normalem (?) specif. Gewicht, normalem (?) Säuregrad, mit einer

gering vermehrten Quantität von Erdphosphaten (die Vermehrung trifft namentlich den phosphorsauren Kalk) und wenigen oxalsaureren Kalk-Crystallen. — Diejenigen Erscheinungen, welche sich als von den angegebenen abweichend während des Intermittens-Processes selbst zeigen, müssen auf Rechnung dieses, so wie auf Rechnung der veränderten Einnahmen gebracht werden.

Die Quantität des Urins ist zunächst verringert, sie nimmt erst nach Ablauf des Intermittens-Processes wieder zu. Die Verringerung erfolgt trotz des Genusses vieler Getränke. Sie muss insonderheit durch die reichlichen Schweisse erklärt werden; im Uebrigen tritt eine ähnliche Verringerung bei allen acuten Krankheitszuständen auch ohne vermehrte Hautthätigkeit auf.

Die Farbe ist anfangs tiefgoldgelb-bräunlich, oder -röthlich, und geht nach Ablauf der Intermittens zur mittelgoldgelben über. (Man erklärt sie aus einer mangelhaften Oxydation des vorhandenen Farbstoffs. Der Oxydationsprocess selbst ist nicht verringert. Es muss also jene Erscheinung in einer pathologischen Anhäufung des Farbstoffs im Blute — verminderte Ausscheidung durch die Leber oder absolut vermehrte Produktion — ihren Grund haben.)

Das specifische Gewicht ist während des Intermittens-Processes erhöht. Diese Erhöhung ist jedoch auf Rechnung der verminderten Quantität Urins zu bringen; absolut ist es eher verringert, als erhöht.

Der Säuregrad des Urins ist anfangs höher als normal. Er sinkt vom 8ten — 10ten, steigt vom 10ten — 13ten und fällt wieder vom 13ten — 16ten May. Es ist fraglich, ob das anfängliche Sinken nicht auf Rechnung des Chinins zu schreiben ist, da dieselbe Beobachtung oft beim Chinin-Gebrauch gemacht wird. — Für das 2te Sinken fehlt eine genügende Erklärung. — Der anfängliche hohe Stand ist zu bemerken; er kommt selten bei Intermittens vor. — Andererseits ist die rasche Zersetzung des vom 8ten — 9ten May gelassenen Urins nicht zu übersehen. —

Die Harnsäure wird während des Intermittens-Processes absolut vermehrt ausgeschieden. — Für die hohe Quantität am 11ten fehlt die Erklärung. Bei der niedrigeren am 8ten und 9ten muss bemerkt werden, dass sich schon im Geschirr einige Harnsäure ausgeschieden hatte, die Resultate der Analyse also nicht ganz genau sind. Ebenso an einigen spätern Tagen. Allein das

Harnsäure-Sediment spricht schon an und für sich für Vermehrung der Harnsäure-Ausscheidung, wenn es auch oft in concentrirtem oder stark saurem Urine erscheint, ohne dass die Harnsäure absolut vermehrt ist. —

Die Schwefelsäure ist am ersten Tage beträchtlich vermehrt. — Diese Vermehrung kommt unbedingt auf Rechnung der eingenommenen Magnes. sulphuric. — Schwefelsaure Salze, Flor. sulph. u. s. w. vermehren den Schwefelsäuregehalt des Urins beträchtlich. — Im Uebrigen ist sie während der Dauer des Intermittens-Processes vermehrt, und sinkt nach Ablauf desselben. — Die mit dem Chinin verbundene Schwefelsäure hat übrigens vielleicht einen geringen Antheil an der Vermehrung. — Der Parallelismus zwischen Harnsäure und Schwefelsäure, beides Endglieder der Metamorphosenreihe der stickstoffhaltigen Blutbestandtheile, ist nicht zu übersehen. Bei der Beurtheilung ihrer quantitativen Verhältnisse muss daran erinnert werden, dass die Intermittens in einem tuberkulösen Individuum auftrat. Weitere Untersuchungen können allein darüber entscheiden, was der Intermittens als solcher, und was der Tuberkulose zukommt. —

Die Quantitäten des phosphorsauren Kalkes und der phosphorsauren Magnesia übersteigen während des Intermittens-Processes die Normalquantität nicht, die Magnesia sinkt sogar an einigen Tagen unter das Normalmaass. Nach Ablauf desselben wird der erstere in leicht vermehrter Quantität ausgeschieden.

Ganz dem entsprechend findet sich anfangs kein oxalsaurer Kalk, während bei der Zunahme der Ausscheidung an phosphorsaurem Kalk auch etwas oxalsaurer Kalk aufgefunden wird. — Es wurde öfter beobachtet, dass während des Intermittens-Processes eine vorher vorhandene Oxalurie schwand, und wiederkehrte nach dem Schwunde desselben.

2. Therapie.

Das Chinin macht sofort dem Intermittens-Process ein Ende. Es hat diesen Effekt trotz der vorhandenen acut-catarrhalischen Erscheinungen; es wird ungeachtet derselben sogleich und mit Erfolg gegeben. — Die weiteren therapeutischen Maassregeln lassen keine bestimmten Schlüsse zu. —

Wie manche Frage in dem vorliegenden Falle noch ungelöst geblieben ist, braucht nicht bemerkt zu werden. Die Fragen dagegen, deren Antwort gesucht wurde, haben dieselbe gefunden. Es liegen bestimmte Resultate vor, und eine gleiche und weitere Bearbeitung einer hinreichenden Anzahl von Intermittens-Fällen wird den Antworten die richtige Deutung geben, wird Schlüsse auf das Wesen des Krankheitsprocesses zulassen. — Ich habe den Fall, ohne weitere Absicht, beliebig ausgewählt, um die mir nothwendig erscheinende Art und Weise des Verfahrens anzudeuten. Der Weg ist mühsam, und dennoch unerlässlich. — Die Gewissheit aber, wenn auch nur für einen einzigen Fall einzelne untrügliche, feststehende Facta gewonnen zu haben, entschädigt hinreichend für den verhältnissmässig geringen Zeitaufwand von etwa zwei Stunden täglich. Der Nutzen kann nicht ausbleiben, wenn sich in dieser Weise Beobachtung an Beobachtung reiht. —

Berichtigungen.

- pag. 9. Zeile 11 v. u. lies Chol- statt Glycocolleinsäure
„ 14. „ 18 v. u. „ anorganischen statt organischen
„ 101. „ 3 v. u. „ „eine Erscheinung, die sich wahrscheinlich“
statt „eine wahrscheinliche Erscheinung, die sich“

Wie manche Frage in dem vorliegenden Falle noch ungeklärt geblieben ist, braucht nicht bemerkt zu werden. Die Fragen der gegen, deren Antwort gesucht wurde, haben dieselbe geblieben. Es liegen bestimmte Resultate vor, und eine gleiche und weitere Bearbeitung einer hienachstehenden Anzahl von Interferenz-Fällen wird den Antworten die richtige Bedeutung geben, wird schliesslich das Wesen des Krankheitsprozesses anlassen. — Ich habe den Fall, ohne weitere Absicht, beliebig ausgewählt, nur die mit notwendig erscheinende Art und Weise des Verfahrens anzuzeigen. Der Weg ist mühsam, und dennoch unlässiglich. — Die Gewissheit aber, wenn auch nur für einen einzigen Fall einzelne nachgegebene, feststehende Fakta gewonnen zu haben, entschädigt hinreichend für den verhältnissmässig geringen Zeitaufwand von etwa zwei Stunden täglich. Der Nutzen kann nicht ausbleiben, wenn sich in dieser Weise Beobachtung an Beobachtung reiht. —

Berichtigungen.

pag. 3. Zeile 11 v. u. des Chol - statt Glycogelastate. —
" 14. " 18 v. u. " anorg. anorganischen statt organischen.
" 101. " 3 v. u. " eine Erscheinung, die sich wahrnehmbar.
" 101. " 3 v. u. " eine wahrnehmbare Erscheinung, die sich wahrnehmbar.

2. Therapie.

Das Chinin macht sofort dem intermittirenden Prozess ein Ende. Es hat diesen Effekt trotz der vorhandenen anti-fermentativen Eigenschaften. Es ist ein wirksames Mittel, welches von E. A. Hult in Göttingen

Wie manche Frage in dem vorliegenden Falle noch ungelöst geblieben ist, braucht nicht bemerkt zu werden. Die Fragen da- gegen, deren Antwort gesucht wurde, haben dieselbe geänderte Es liegen bestimmte Resultate vor, und eine gleiche und weitere Bearbeitung einer hinreichenden Anzahl von Interferenz-Fällen wird den Antworten die richtige Bedeutung geben, wird schliesslich auf das Wesen des Krankheitsprozesses zusammenfassen. — Ich habe den Fall, ohne weitere Absicht, beliebig ausgewählt, um die mit der notwendig erscheinende Art und Weise des Verfahrens anzudeuten. Der Weg ist nicht ausgemacht, und dennoch unerschaffen. — Die Gewissheit aber, wenn auch nur für einen einzigen Fall einzelne Untersuchungen, bestehende Fälle gewonnen zu haben, entschädigt hinreichend für den verhältnismässig geringen Zeitaufwand von etwa zwei Stunden täglich. Der Nutzen kann nicht ausbleiben, wenn sich in dieser Weise Beobachtung an Beobachtung reiht. —

Die Beobachtung der Interferenz-Fälle ist eine sehr wichtige Sache, die man nicht übersehen darf. Sie ist die Grundlage für die Diagnose und die Prognose. Man muss sich darauf besinnen, dass die Interferenz-Fälle nicht nur in der Natur, sondern auch in der Kunst vorkommen. Man muss sich darauf besinnen, dass die Interferenz-Fälle nicht nur in der Natur, sondern auch in der Kunst vorkommen. Man muss sich darauf besinnen, dass die Interferenz-Fälle nicht nur in der Natur, sondern auch in der Kunst vorkommen.

Berichtigungen

pag. 9. Zeile 11 v. u. lies Chol- statt Glycolysane. —
 14. v. u. „ anorganischen statt organischen
 101. v. u. „ eine Erscheinung, die sich welterscheinlich
 statt „eine wahrscheinliche Erscheinung, die sich, wie man
 102. v. u. „ eine Erscheinung, die sich welterscheinlich
 103. v. u. „ eine Erscheinung, die sich welterscheinlich

2. Therapie

Das Chlor wirkt sehr stark auf die Interferenz-Fälle. Es hat einen sehr starken Einfluss auf die Interferenz-Fälle. Es hat einen sehr starken Einfluss auf die Interferenz-Fälle. Es hat einen sehr starken Einfluss auf die Interferenz-Fälle. Es hat einen sehr starken Einfluss auf die Interferenz-Fälle. Es hat einen sehr starken Einfluss auf die Interferenz-Fälle.



Werner

Beneke, Frdr. W.

Unsere Aufgaben Ein Versuch zur Anbahnung gemeinschaftlicher Arbeiten für
die rationelle Heilkunde

Göttingen 1852

Path. 107 e

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10470715-0